

GÉPLAKATOS

I. Általános irányelvek

1. A képzés szabályozásának jogi háttere

A központi program

- a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény,
- a szakképzésről szóló 1993. évi LXXVI. törvény,
- a gazdasági kamarákról szóló 1999. évi CXXI. törvény,

valamint

- a 10/2007. (II. 27.) SZMM rendelet az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 1/2006. (II. 17.) OM rendelet módosításáról,
- a szakképzés megkezdésének és folytatásának feltételeiről, valamint a térségi integrált szakképző központ tanácsadó testületéről szóló 8/2006. (III. 23.) OM rendelet,
- az iskolai rendszerű szakképzésben részt vevő tanulók juttatásairól szóló 4/2002. (II. 26.) OM rendelet,
- a szakmai vizsgáztatás általános szabályairól és eljárási rendjéről szóló 20/2007. (V. 21.) SZMM rendelet,
- a 31 521 10 1000 00 00 Géplakatos szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit tartalmazó szakképesítésért felelős miniszteri rendelet

alapján készült.

A tanítási-tanulási folyamat szervezése során figyelembe kell venni a szakképző intézményt fenntartó helyi rendelkezéseit, az iskolaszék állásfoglalásait, a gyakorlati képzés megszervezésében közreműködő gazdálkodó szervezet igényeit.

A képzés megszervezéséhez a szakképzést folytató intézmény a jelen általános irányelvekben foglaltak, továbbá a központi programban a tananyagegységekre vonatkozóan leírtak alapján elkészíti a pedagógiai programjának részét alkotó szakmai programját és a meghatározott képzési időre vonatkozó megállapodást a gazdálkodó szervezettel. Ezen dokumentumokat a szakképző intézmény fenntartója hagyja jóvá.

2. A szakképesítés OKJ-ban szereplő és egyéb adatai

A szakképesítés azonosító száma: 31 521 10 1000 00 00

A szakképesítés megnevezése: Géplakatos

Szakképesítések köre:

Elágazások: nincsenek

Hozzárendelt FEOR szám: 7421

Szakképzési évfolyamok száma: 3

Elmélet aránya: 30 %

Gyakorlat aránya: 70 %

Szakmai alapképzés (iskolai rendszerben): van

Időtartama (évben vagy félévben): 1.5 év

Szintvizsga (iskolai rendszerben): szervezhető
Ha szervezhető, mikor: a második tanév első féléve végén

3. A képzés szervezésének feltételei

Személyi feltételek

Az elméleti és gyakorlati képzést a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 17. §-ában szabályozott feltételekkel rendelkező pedagógus és egyéb szakember láthatja el.

Tárgyi feltételek

A szakmai elmélet oktatását és a szakképző iskolában folyó gyakorlati képzést a szakképző iskolának kell megszervezni, amelyhez az alábbiak biztosítása szükséges:

- **tanműhely**
- **kisüzemi termelőhely látogatása**
- **gépészeti szaktanterem**
- **szerelő műhely**
- **nagyüzemi termelőhely látogatása**
- **üzemlátogatás üzemi anyagvizsgálati laboratóriumban**
- **mechanikai mérőszoba**
- **üzemlátogatás üzemi mérőszobában**

A gazdálkodó szervezetnél folyó szakmai gyakorlati képzéshez szükséges eszközök és felszerelések jegyzékét a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményét kiadó rendelet tartalmazza.

A tanulószerveződés alapján végzett gyakorlati képzés tárgyi és személyi feltételeit a gazdálkodó szervezetnél az illetékes területi gazdasági kamara – adott esetben a szakképző iskola bevonásával – ellenőrzi.

Az illetékes területi gazdasági kamara ellenőrzési joga kiterjed a szakképző iskola és a gazdálkodó szervezet közötti megállapodás alapján végzett gyakorlati képzés feltételeinek ellenőrzésére is.

4. A tanulók felvételének feltételei

A képzés megkezdésének szükséges feltételei:

Bemeneti kompetenciák:	a képzés megkezdhető a szakképesítés szakmai és vizsgakövetelményeit kiadó rendelet 3. számú mellékletében a gépészet szakmacsoportra meghatározott kompetenciák birtokában. E kompetenciák megszerezhetőek a szakképzést előkészítő évfolyam keretében is. Vagy
Iskolai előképzettség:	nyolcadik évfolyam elvégzésével tanúsított alapfokú iskolai végzettség
Szakmai előképzettség:	-
Előírt gyakorlat:	-
Elérhető kreditek mennyisége:	-
Pályaalkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Szakmai alkalmassági követelmények:	nem szükségesek
Egészségügyi alkalmassági vizsgálat:	szükséges

5. A szakképesítés munkaterülete

A szakképesítéssel legjellemzőbben betölthető munkakör, foglalkozás:

A munkakör, foglalkozás	
FEOR száma	FEOR megnevezése
7421	Lakatos

A szakképesítés munkaterületének rövid, jellemző leírása:

Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít
Alapméréseket, vizsgálatokat végez, ellenőriz
Alakítja a munkadarabot forgácsolás nélküli hidegalakító eljárásokkal
Alakítja a munkadarabot forgácsoló eljárásokkal
Végez melegalakítást
Készít, szerel és bont kötéseket
Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) gépelemeket és gépszerkezeteket
Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart gépeket, berendezéseket
Beállítja a gépszerkezetek, gépek megkívánt működését biztosító műszaki paramétereit
Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi előírásokat

A szakképesítéssel rokon szakképesítések	
azonosító száma	megnevezése
54 525 01 0000 00 00	Építő- és anyagmozgató-gépész technikus
31 521 03 0000 00 00	Építő- és szállítógép-szerelő
33 521 03 0000 00 00	Felvonószerelő
31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
54 525 02 0000 00 00	Mező- és erdőgazdasági gépésztechnikus

6. A képzés célja

A szakképesítés munkaterületéhez tartozó legjellemzőbb munkakörök, foglalkozások betöltéséhez szükséges kompetenciák elsajátíttatása.

A cél elérése érdekében el kell sajátíttatni a munkakörben elvégzendő feladatokat, ki kell alakítani az azokhoz szükséges tulajdonságokat (alkalmazott szakmai ismeretek, szakmai készségek, képességek, személyes, társas és módszerkompetenciák).

7. A szakképesítés, elágazások követelménymoduljai

A szakmai követelménymodulok felsorolása:

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat
Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában
Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről
Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban
A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki
Betartja és betartatja a szelektív hulladékgyűjtés szabályait
Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat
Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- A Környezetvédelmi ismeretek
- A Tűzvédelmi ismeretek
- A Munkabiztonsági ismeretek
- A Tűzoltó berendezések, eszközök
- A Tűzkár bejelentése
- A Elsősegélynyújtási ismeretek
- C Munkavégzés szabályai

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Információforrások kezelése
- 2 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Elsősegélynyújtás

Személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Döntésképeség
Felelősségtudat
Szabálykövetés

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Áttekintőképesség
Figyelemösszpontosítás
Rendszerezőképesség
Lényegfelismerés (lényeglátás)
Körültekintés, elővigyázatosság
Tervezési képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít

Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, ill. szerelési tervet készít

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelszereléseket

Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelőt

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget

Gépipari alapléréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Géprajzi alapfogalmak
- C Síkmértani szerkesztések
- D Ábrázolási módok
- B Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C Diagramok olvasása, értelmezése, készítése

- A Szabványok használata
- A Gyártási utasítások értelmezése
- A Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata
- C Mérési utasítás
- B Mértékegységek
- C Ipari anyagok mechanikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok hőtechnikai tulajdonságai
- C Ipari anyagok villamos tulajdonságai
- C Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- C Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C Ipari anyagok egyéb jellemzői
- D Mikroszerkezet és tulajdonságok kapcsolata
- C Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik
- C Könnyűfémötvözetek és tulajdonságaik
- C Színesfémötvözetek és tulajdonságaik
- C Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira
- C Szabványos ipari vasötvözetek
- C Szabványos könnyűfémötvözetek
- C Szabványos színesfémötvözetek
- B Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- B Hosszméreték mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B Előrajzolás
- C Reszelés, fűrészelés, köszörülés
- C Élkiképzés
- B Képlékenyalakítás
- B Hajlítás
- B Nyújtás
- B Egyengetés
- B Kézi és kisépéses forgácsolás
- B Minőségbiztosítási alapismeretek
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- A Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- A Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- B Szabványhasználati ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Köznyelvi beszédkészség
- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2 Gépészeti alkatrészarajz készítése
- 3 Szabadkézi vázlatkészítés
- 2 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3 Műszaki táblázatok kezelése

- 4 Gépipari mérőeszközök használata
- 5 Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Önállóság
- Döntésképeség
- Felelősségtudat
- Térlátás
- Szabálykövetés
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Testi erő

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

- Figyelem megosztás
- Következtetési képesség
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Áttekintő képesség
- Figyelem összpontosítás
- Rendszerező képesség
- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Körültekintés, elővigyázatosság
- Tervezési képesség
- Absztrakt gondolkodás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0345-06 Gépbeállítási feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Hidraulikus méréseket végez
- Végez villamos alapméréseket egyen- és váltakozóáramú áramkörben (feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis)
- Beállít forgómozgást közvetítő gépelemeket (szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás, sikló- és gördülőcsapágyak)
- Beállít tengelykapcsolókat (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági, különleges)
- Beállít fékeket (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervófékek)
- Beállít mozgásátalakító elemeket (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc)
- Beállít mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok)

Beállít forgómozgású áthajtóműveket
 Beállít szerszámgép-hajtóműveket
 Beállít forgómozgású irányváltókat
 Beállít vázszerkezeteket, vezetékeket
 Beállít technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket
 Beállít hidraulikus szállítógépeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk)
 Beállít légszállítógépeket (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok))
 Beállít lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgépeket és egyéb technológiai berendezéseket
 Beállít belsőégésű motorokat
 Elvégzi a munkafeladathoz tartozó adminisztrációs tevékenységet
 Használ számítógépet egyes munkafeladatok végrehajtására
 Használ idegen nyelvet szakmája alapfogalmainak kifejezésére, szó- és írásbeli gondolatcsere, információszerezésre

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Géprajzi alapfogalmak
- C Síkmértani szerkesztések
- B Ábrázolási módok
- B Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- B Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- B Szabványok használata
- B Gyártási utasítások értelmezése
- A Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatás használata
- B Hidraulikus rajzjelek
- B Pneumatikus rajzjelek
- B Villamos rajzjelek
- B Csőhálózati rajzjelek
- B Mérési utasítás
- B Mértékegységek
- C Működési jellemzők kiszámítása
- C Villamos áramkörü alapszámítások
- C Áramlástan alapszámítások
- C Mechanikai tulajdonságok
- B Hűtő- és kenőanyagok
- B Tüzelőanyagok
- B Hajtóanyagok
- C Átfogó gépszerkezettani ismeretek
- C Általános gépüzemeltetési ismeretek
- B Oldható kötések
- B Nemoldható kötések
- B Nyomatékszármarasztató hajtások és beállításuk
- B Tengelykapcsolók és beállításuk
- B Fékek, mozgásakadályozó elemek és beállításuk
- B Mozgásátalakító elemek és beállításuk

- B Áthajtóművek és beállításuk
- B Forgómozgású hajtóművek, irányváltók és beállításuk
- B Tengelyek, csapágyak és beállításuk
- B Vázszerkezetek és beállításuk
- B Technológiai emelő- és szállítóberendezések szerkezete, üzemeltetési jellemzői és beállításuk
- B Mechanikus gépek, géprendszerek fő típusainak szerkezete, üzemeltetési jellemzői és beállításuk
- B Belsőégésű motorok szerkezeti ismeretei, üzemeltetési jellemzői és beállításuk
- B Hő- és áramlástechnikai műszerek, gépek (nyomástartó edények), rendszerek alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői
- D Hidraulikai alapok
- D Pneumatikai alapok
- D Villamos alapok
- C Vezérléstechnikai alapok
- B Működési jellemzők mérése
- B Hosszméreték mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- C Villamos alpmérések egyen- és váltakozó áramú körben
- C Hő- és áramlástan alpmérések
- A Mérő- és beállítóeszközök, sablonok
- A Kézi és kézi kisgépes szerelőszerszámok
- B Beállító célszerszámok
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A Szerszámgépek biztonsági ismeretei
- A Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- A Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- A Nyomástartó edények, áramlástechnikai gépek üzembiztonsági szabályai
- A Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- A Tűzvédelmi ismeretek
- A Környezetvédelmi ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógéphasználat
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Kinematikai ábra olvasása, értelmezése
- 4 Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése
- 4 Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4 Gépelemek jelképeinek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 3 Műszaki táblázatok kezelése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék
- 4 Gépipari mérőeszközök
- 4 Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek
- 3 Szerelő kéziszerszámok és kisgépek
- 3 Gép kezelőszervei
- 4 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- 5 Egyéb mérőeszközök

Személyes kompetenciák:

Precizitás
 Kézügyesség
 Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
 Önállóság
 Döntésképeség
 Felelősségtudat
 Térlátás

Társas kompetenciák:

Határozottság
 Hatékony kérdésés készsége
 Kapcsolatteremtő készség
 Közérthetőség

Módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása
 Módszeres munkavégzés
 Logikus gondolkodás
 A környezet tisztán tartása
 Figyelem megosztás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0220-06 Gépészeti kötési feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Általános minőségű hegesztett kötést készít bevontelektródás kézi ívhegesztéssel
 Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel
 Készít, bont, javít, kemény- és lágyforrasztott kötéseket
 Készít, bont, javít, cserél oldható kötéseket és helyzetbiztosító elemeket
 Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötéseket (szegecs, zsugor, ragasztott)
 Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

D Ábrázolási módok

- B Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások
- B Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- C Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C Oldható kötések
- C Nemoldható kötések
- A A gázhegesztés biztonsági ismeretei
- A Az ívhegesztés biztonsági ismeretei
- A Egyéb hegesztőeljárások biztonságtechnikája
- A A gázhegesztés környezetkárosító hatása
- A Az ívhegesztés környezetkárosító hatása
- A A hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai
- B Korrózióvédelem
- A Szabványok használata

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3 Hegesztési varratjelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Személyes kompetenciák:

- Térlátás
- Stabil kéztartás
- Szabálykövető magatartás

Társas kompetenciák:

- Határozottság
- Irányítási készség
- Irányíthatóság

Módszerkompetenciák:

- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Áttekintő képesség
- Figyelemösszpontosítás
- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Körültekintés, elővigyázatosság

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0221-06 Gépelemek szerelése

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

- Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat
- Általános alapl műveleteket végez, szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) hajtásokon (szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás)

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) tengelykapcsolókat (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági, különleges)

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásakadályozó elemeket, gátszerkezeteket, fékeket (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás-, hidraulikus, lég- és szervófékek)

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásátalakító elemeket (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc)

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) sikló- és gördülő ágyazásokat

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Műszaki rajzok alaki és formai ismeretei
- A Ábrázolási módok
- A Síkmértani szerkesztések
- B Az alkatrészrajzok tartalmi és formai jellemzői
- B Az összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői
- B Hidraulikus rajzjelek
- B Pneumatikus rajzjelek
- B Villamos rajzjelek
- B Csőhálózati rajzjelek
- B Szereléshez kapcsolódó jelek
- B Szerelési műveletterv
- B Szerelési műveleti utasítás
- C Mérési utasítás
- B Mértékegységek
- C Az általános fizikai jellemzők kiszámítása
- C A geometriai méretek kiszámítása
- C A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- C A működési jellemzők kiszámítása
- C Mechanikai tulajdonságok
- C Hőtechnikai tulajdonságok
- C Villamos tulajdonságok
- C Korróziós tulajdonságok
- C Technológiai tulajdonságok
- C Egyéb anyagjellemzők
- B Vasfémek
- B Nemvas fémek
- C Többalkotós szerkezeti anyagok
- B Nemfémes anyagok
- B Hűtő- és kenőanyagok
- B Csiszoló- és polírányagok
- B Hajtóanyagok
- B Eszközismeret
- B Hosszméretek mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B Felületi érdesség mérése és ellenőrzése
- C Villamos alaplérések egyen- és váltakozó áramú körben

- C Hő- és áramlástan alapmérések
- C Roncsolásmentes anyagvizsgálat
- C Keménységmérés
- C Átfogó gépszerelési ismeretek
- B Oldható kötések
- B Nemoldható kötések
- B Nyomatékszármarasztató hajtások
- B Tengelykapcsolók
- B Fékek, mozgásakadályozó elemek
- B Mozgásátalakító elemek
- B Áthajtóművek
- B Forgómozgású hajtóművek és irányváltók
- B Tengelyek és csapágyak
- B Vázszerkezetek
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A A gépszerelés munkabiztonsági szabályai
- A Az anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- A Tűzvédelmi ismeretek
- A Környezetvédelmi ismeretek
- B Szabványhasználati ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4 Elemi számolási készség
- 5 Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek
- 4 Szerelő kéziszerszámok
- 4 Megmunkáló kéziszerszámok
- 5 Mérő- és diagnosztikai eszközök
- 5 Mérőszerszámok (tolómérő, mérőszalag, nyomásmérő stb.)
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5 Karbantartó eszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Önállóság
- Döntésképeség
- Pontosság
- Stabil kéztartás
- Testi erő

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Hatékony kérdésés készsége

Tömör fogalmazás készsége
Visszacsatolási készség

Módszerkompetenciák:

Ismeretek helyénvaló alkalmazása
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
Módszeres munkavégzés
Következtetési képesség
Kontroll (ellenőrzőképesség)
Gyakorlatias feladatértelmezés
Figyelemösszpontosítás

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:
0225-06 Általános anyagvizsgálatok és geometriai mérések
A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Általános anyagvizsgálatokat és geometriai méréseket végez
Ellenőriz felületi érdességet
Mér idomszerrel
A kész munkadarabok geometriai méreteinek végellenőrzését végzi

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- C Az ipar területén használatos nemfém anyagok, eredetük, tulajdonságaik, jellemző felhasználási területeik
- C Az iparban használatos fém anyagok fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai
- B Szabványos ipari vasötvözetek
- C Szabványos könnyűfémötvözetek
- C Szabványos színesfémötvözetek
- C Anyagvizsgálatok
- B Műszaki mérés eszközeinek ismerete
- A Mechanikai hosszmerések
- C Mérés optikai mérőeszközökkel
- A Mérés idomszerekkel
- C Felületi érdesség mérése
- A Alakhűség és helyzetpontosság ellenőrzése
- C Mérőlapok, termékkísérő lapok, bárcák, feliratozás stb.

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 4 Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 4 Műszaki táblázatok kezelése
- 3 Roncsolásos anyagvizsgálatok
- 3 Roncsolásmentes anyagvizsgálatok
- 3 Technológiai vizsgálatok
- 5 Gépipari mérőeszközök használata
- 4 Összetett méret-, alak- és helyzetmérés
- 4 Mérési jegyzőkönyv készítése

Személyes kompetenciák:

Térlátás
Térbeli tájékozódás
Tapintás
Stabil kéztartás
Kézügyesség
Felelősségtudat
Pontosság
Önállóság
Precizitás
Megbízhatóság

Társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása
Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
Kreativitás, ötletgazdagság
Logikus gondolkodás
Kritikus gondolkodás
Rendszerező képesség

A szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0346-06 Géplakatos feladatok

A szakmai követelménymodul tartalma:

Feladatprofil:

Kovácsol (kézi alapl műveletekkel)
Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal (esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés, köszörülés)
Végez finomfelületi megmunkálásokat (hántolás, csiszolás, tükrösítés)
Hőkezel külön technológiai utasítás alapján (edzés, megeresztés, lágyítás)
Szerel (javít, karbantart, beállít) hajtóműveket
Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóműveket, excenter- és bütykös mechanizmusokat)
Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású irányváltókat
Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású áthajtóműveket
Szerel, javít, karbantart belsőégésű motorokat
Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket
Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket
Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart hidraulikus szállítógépeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerékes és különleges szivattyúk)
Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart légszállítógépeket [dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok)]

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgépeket és egyéb technológiai berendezéseket

Tulajdonságprofil:

Szakmai kompetenciák:

A típus megjelölésével a szakmai ismeretek:

- B Műszaki rajzok alaki és formai ismeretei
- A Ábrázolási módok
- B Síkmértani szerkesztések
- B Alkatrészrajzok tartalmi és formai jellemzői
- B Összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői
- B Hidraulikus rajzjelek
- B Pneumatikus rajzjelek
- B Villamos rajzjelek
- B Csőhálózati rajzjelek
- B Gyártáshoz kapcsolódó rajzjelek, előírások
- B Gyártási műveletterv
- B Gyártási műveleti utasítás
- B Szereléshez kapcsolódó jelek
- B Szerelési műveletterv
- B Szerelési műveleti utasítás
- C Hőkezelési utasítás
- B Mérési utasítás
- B Mértékegységek
- B Általános fizikai jellemzők kiszámítása
- B Geometriai méretek kiszámítása
- B Gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- B Működési jellemzők kiszámítása
- B Villamos áramkörü alapszámítások
- B Áramlástan alapszámítások
- B Mechanikai tulajdonságok
- B Hőtechnikai tulajdonságok
- B Villamos tulajdonságok
- B Korróziós tulajdonságok
- B Technológiai tulajdonságok
- B Egyéb anyagjellemzők
- B Vasfémek
- B Nemvas-fémek
- C Szabványos fémes szerkezeti anyagok
- C Nemfémes anyagok
- B Hűtő- és kenőanyagok
- C Tüzelőanyagok
- B Csiszoló- és polírányagok
- B Hajtóanyagok
- C Átfogó gépszerkezettani ismeretek
- C Mechanikus gépek, géprendszerek fő típusainak szerkezete, működése
- C Belsőégésű motorok alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői
- C Hő- és áramlástechnikai műszerek, gépek (nyomástartó edények), rendszerek alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői

- D Hidraulikai alapok
- D Pneumatikai alapok
- D Villamos alapok
- C Vezérléstechnikai alapok
- B Eszközismeret
- B Működési jellemzők mérése
- B Hosszméreték mérése és ellenőrzése
- B Szögek mérése és ellenőrzése
- B Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B Felületi érdesség mérése és ellenőrzése
- C Villamos alappmérések egyen- és váltakozó áramú körben
- C Hő- és áramlástan alappmérések
- C Keménységmérés
- B Általános gépészeti technológiai ismeretek
- B Előrajzolás
- B Anyagszétválasztás
- C Képlékenyalakítás
- B Kézi és kisgépes forgácsolás
- B Gépi forgácsolás
- B Finomfelületi megmunkálás
- C Kovácsolás
- C Hőkezelés
- B Hegesztés
- B Átfogó gépszerelési ismeretek
- B Oldható kötések
- B Nemoldható kötések
- B Nyomatékszarmasztató hajtások
- B Tengelykapcsolók
- B Fékek, mozgásakadályozó elemek
- B Mozgásátalakító elemek
- B Áthajtóművek
- B Forgómozgású hajtóművek és irányváltók
- B Tengelyek és csapágyak
- B Vázszerkezetek
- C Technológiai emelő- és szállítóberendezések
- C Szerszámgépek
- C Képlékenyakakítás gépei
- C Mechanikus gépek, géprendszerek
- C Belsőégésű motorok
- C Hő- és áramlástechnikai gépek (nyomástartó edények), rendszerek
- C Általános gépüzemeltetési ismeretek
- A Érintésvédelmi alapismeretek
- A Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A Szerszámgépek biztonsági ismeretei
- A Forgácsolási munkabiztonsági szabályai
- A Hőkezelés biztonsági ismeretei
- A Lánghegesztés biztonsági ismeretei
- A Ívhegesztés biztonsági ismeretei
- A Gépszerelés munkabiztonsági szabályai

- A Gépjárműjavítás munkabiztonsági szabályai
- A Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- B Nyomástartó edények, áramlástechnikai gépek üzembiztonsági szabályai
- A Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- A Tűzvédelmi ismeretek
- A Környezetvédelmi ismeretek
- B Szabványhasználati ismeretek

A szint megjelölésével a szakmai készségek:

- 1 Elemi szintű számítógéphasználat
- 3 Olvasott köznyelvi szöveg megértése
- 3 Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban
- 3 Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3 Információforrások kezelése
- 4 Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4 Gépészeti alkatrészrajz készítése
- 4 Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4 Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 3 Szerelési családfa értelmezése
- 4 Kinematikai ábra olvasása, értelmezése
- 4 Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése
- 3 Gépelemek jelképeinek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5 Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 4 Hegesztési varrat jelképeinek értelmezése
- 4 Művelettervek jelképeinek értelmezése
- 4 Műszaki táblázatok kezelése
- 3 Szabadkézi rajzolás
- 3 Elemi számolási készség
- 3 Mennyiségérzék
- 4 Gépipari mérőeszközök használata
- 5 Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 4 Forgácsoló alapgépek kezelése
- 5 Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata
- 4 Gép kezelőszerveinek kezelése
- 5 Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3 Egyéb mérőeszközök használata

Személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Önállóság
- Döntésképeség

Társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság

Hatékony kérdezés készsége
Kapcsolatteremtő készség
Közérthetőség
Visszacsatolási készség

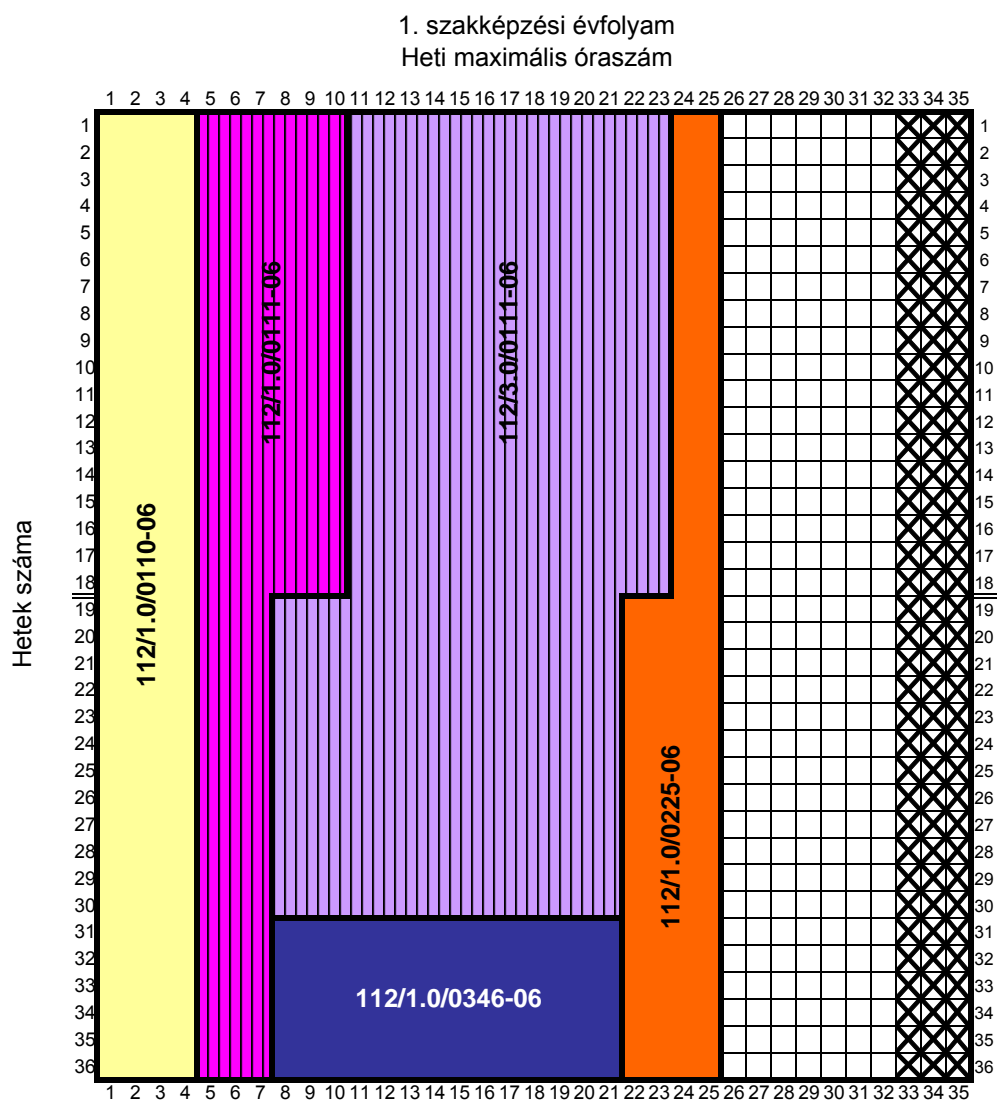
Módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása
Emlézőképesség (ismeretmegőrzés)
Módszeres munkavégzés
Logikus gondolkodás
A környezet tisztán tartása

A 31 521 10 1000 00 00 azonosító számú, Géplakatos megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljainak	
azonosítója	megnevezése
0111-06	Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)
0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok
0345-06	Gépbeállítási feladatok
0220-06	Gépészeti kötési feladatok
0221-06	Gépelemek szerelése
0225-06	Általános anyagvizsgálatok és geometriai mérések
0346-06	Géplakatos feladatok

8. A képzés szerkezete

A 31 521 10 1000 00 00 azonosító számú, Géplakatos megnevezésű szakképesítés időterve



Nyári összefüggő szakmai gyakorlat: 90 óra

A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- a 2450-06 azonosító számú, „Egészségmegőrzés, egészségfejlesztés” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegység

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

2. szakképzési évfolyam

Heti maximális óraszám



Nyári összefüggő szakmai gyakorlat: 90 óra

A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

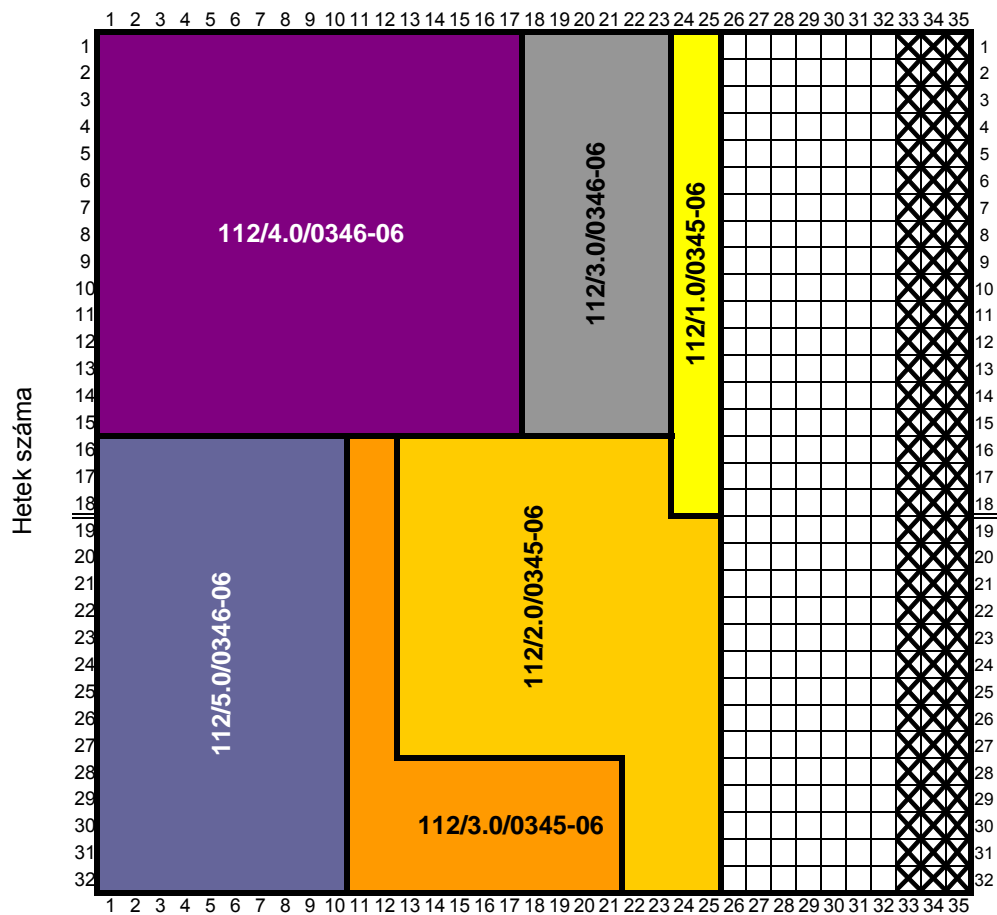
Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- a 2450-06 azonosító számú, „Egészségmegőrzés, egészségfejlesztés” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegység

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

3. szakképzési évfolyam

Heti maximális óraszám



A szakmai program készítésekor az időtervben feltüntetett szabad sávot kötelező kitölteni új tananyagegységekkel, és/vagy a központi programban szereplő kötelező tananyagegységek időkeretének növelésével.

Új tananyagegységek lehetnek:

- a 0001-06 azonosító számú, „A vállalkozások alapítása, működtetése, átszervezése, megszüntetése” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegységek
- a 2450-06 azonosító számú, „Egészségmegőrzés, egészségfejlesztés” megnevezésű szakmai követelménymodul alapján készült tananyagegység

További új tananyagegységként a helyi igényeknek megfelelők is alkothatók.

A 31 521 10 1000 00 00 azonosító számú, Géplakatos megnevezésű szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek

A tananyagegység						
sorszám	azonosítója	megnevezése	óraszám			
			elméleti	elmélet- igényes gyakorlati	gyakorlati	összes
1	112/1.0/0111-06	Műszaki dokumentációk	108	0	0	108
2	112/2.0/0111-06	Geometriai mérés	18	36	0	54
3	112/3.0/0111-06	Fémek kézi és kézi kisgépes alakítása	120	12	270	402
4	112/1.0/0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok	72	72	0	144
5	112/1.0/0345-06	Műszaki mérések	0	36	0	36
6	112/2.0/0345-06	Gépelemek beállítása	68	0	102	170
7	112/3.0/0345-06	Gépbeállítás	34	0	45	79
8	112/1.0/0220-06	Gépészeti kötések elméleti alapjai	54	0	0	54
9	112/2.0/0220-06	Gépészeti kötések készítése	0	0	144	144
10	112/3.0/0220-06	Gépészeti kötések készítése II.	0	0	48	48
11	112/4.0/0220-06	Korrózió elleni védekezés	8	0	16	24
12	112/1.0/0221-06	Gépelemek szerelési ismeretei	126	0	0	126
13	112/2.0/0221-06	Szerelési gyakorlatok	0	0	234	234
14	112/1.0/0225-06	Anyagok	72	36	0	108
15	112/2.0/0225-06	Geometriai mérések	0	54	0	54
16	112/1.0/0346-06	Melegüzemi gyakorlatok	12	0	72	84
17	112/2.0/0346-06	Megmunkálások	72	0	144	216
18	112/3.0/0346-06	Megmunkálások II.	0	0	90	90
19	112/4.0/0346-06	Szerelés	45	0	210	255
20	112/5.0/0346-06	Üzembehelyezés	34	0	96	130
21	112/6.0/0346-06	Üzembehelyezés	0	0	40	40
Mindösszesen óra:			843	246	1511	2600

A tanár kötelező óraszámát kell alkalmazni a gyakorlati oktatónál abban az esetben, ha a központi program (tanterv) szerint elméletigényes szakmai tantárgy gyakorlati képzésében tart tanórai foglalkozást.

Azokban a speciális szakiskolákban és készségfejlesztő speciális szakiskolákban, valamint a közoktatási törvény 27. § (8) bekezdése szerinti oktatásban résztvevők számára a rész-szakképesítés megszerzésére irányuló képzés szakmai programjának kialakítása során a szakmai és vizsgakövetelményben megadott közös modulokat kell alapul venni.

Az iskolai rendszerben oktatható rész-szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek óraszámait (óratervét) a szakképző iskola úgy állíthatja össze, hogy a szakképesítés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek táblázatban szereplő tananyagegység azonosítói és a szakmai és vizsgakövetelményben a rész-szakképesítésre meghatározott követelménymodulok megegyező azonosítói alapján választja ki a tananyagegységeket.

Ha a rész-szakképesítés egy követelménymodulja a szakképesítés egy követelménymoduljának csak a részét képezi, úgy a rész-szakképesítés követelménymoduljához tartozó tananyagegységet ennek figyelembevételével - a szakképesítés követelménymoduljához kapcsolódó tananyagegység többlet tartalmának elhagyásával - kell kialakítani.

9. A szakképesítés vizsgáztatási követelményei

A szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Modulzáró vizsga eredményes letétele

Iskolai rendszerű szakképzés esetén:

Az utolsó szakképző évfolyam eredményes elvégzése, amely egyenértékű a modulzáró vizsga eredményes letételével

Amennyiben a szintvizsgát a kamara megszervezte, úgy az iskolai rendszerű szakképzésben résztvevő vizsgára bocsátásának feltétele az eredményes szintvizsga

A szakmai vizsga részei:

1. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0110-06 Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Elsősegélynyújtás, újraélesztés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 30 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Munka-, környezet- és tűzvédelmi ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 50%

2. feladat 50%

2. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0111-06 Általános gépészeti technológiai feladatok I. (szerelő)

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Összetett lemezalkatrész készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 240 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Technológiai dokumentáció készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

írásbeli

Időtartama: 120 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 70%

2. feladat 30%

3. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0345-06 Gépbeállítási feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Gépbeállítás, működési jellemzők mérése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 120 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Gépszerkezettani, gépüzemeltetési ismeretek

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 75%

2. feladat 25%

4. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0220-06 Gépészeti kötési feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Oldható és nemoldható kötések készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Kötések megválasztásának és létesítésének szempontjai

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

szóbeli

Időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 70%

2. feladat 30%

5. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0221-06 Gépelemek szerelése

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Szerkezeti egységek szerelése, cseréje, beállítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 180 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Hibafelvételi jegyzőkönyv készítése

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 60%

2. feladat 40%

6. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0225-06 Általános anyagvizsgálatok és geometriai mérések

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Anyagvizsgálati mérések

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A hozzárendelt 2. vizsgafeladat:

Összetett méret-, alak-, helyzetellenőrzés

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 60 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 30%

2. feladat 70%

7. vizsgarész

A hozzárendelt szakmai követelménymodul azonosítója és megnevezése:

0346-06 Géplakatos feladatok

A hozzárendelt 1. vizsgafeladat:

Gépegység szerelése, javítása

A hozzárendelt jellemző vizsgatevékenység:

gyakorlati

Időtartama: 240 perc

A vizsgarészben az egyes feladatok aránya:

1. feladat 100%

8. vizsgarész

–

9. vizsgarész

–

A szakmai vizsga értékelése %-osan

A 31 521 10 1000 00 00 azonosító számú, Géplakatos megnevezésű szakképesítéshez rendelt vizsgarészek és ezek súlya a vizsga egészében

1. vizsgarész: 20

2. vizsgarész: 5

3. vizsgarész: 20

4. vizsgarész: 10

5. vizsgarész: 10

6. vizsgarész: 10

7. vizsgarész: 25

A szakmai vizsgarészek alóli felmentés feltételei:

A szakképesítéshez rendelt vizsgarészek valamelyikének korábbi teljesítése

A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai:

-

10. Egyéb feltételek, információk, beszámítható előzetes tanulmányok

A beszámítható előzetes tanulmányok meghatározásakor az „Útmutató a Géplakatos szakképesítés képzéséhez beszámítható előzetes tudás felméréséhez” c. dokumentumban foglaltak szerint kell eljárni.

II. A központi program tananyagegységei

A 31 521 10 1000 00 00 azonosító számú, Géplakatos megnevezésű szakképzés szakmai követelménymoduljaihoz rendelt tananyagegységek

1. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméleti-gyakorlati	gyakorlati	összes
112/1.0/0111-06	Műszaki dokumentációk	sza	112/1.1/0111-06	108	0	0	108

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Műszaki dokumentációk

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
- Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt
- Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít
- Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Géprajzi alapfogalmak
- C típus Síkmértani szerkesztések
- D típus Ábrázolási módok
- B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése
- C típus Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- A típus Szabványok használata
- A típus Gyártási utasítások értelmezése
- A típus Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutatók használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 2. szint Gépészeti alkatrészarajz készítése
- 3. szint Szabadkézi vázlatkészítés
- 2. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Absztrakt gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Térlátás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett megszerezése 50%

Önálló szakmai munkavégzés 50%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

108 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Rajztechnikai alapszabványok

Síkmértani szerkesztések, térelemek kölcsönös helyzete, vetületi és axonometrikus ábrázolás

Síkmetszés, valódi nagyság meghatározása, kiterítés

Áthatások, áthatások alkatrészrajzokon

Alkatrész és összeállítási rajzok fogalma

Metszetábrázolások, szelvény egyszerűsített ábrázolások

Mérethálózat felépítése, különleges méretmegadások

Tűrés, illesztés

Felületi minőség

Jelképes ábrázolások

Alkatrészrajzok szerkesztése felvételi vázlat alapján, rajzolvasás

Alkatrészrajzok szabadkézi rekonstrukciója

összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése

Alkatrészrajzok elemzési szempontjai

Rendszerek rajzai

2. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/2.0/0111-06	Geometriai mérés	sza	112/2.1/0111-06	0	36	0	54
		sza	112/2.2/0111-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérések

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

B típus Mértékegységek

B típus Műszaki mérés eszközeinek ismerete

B típus Hosszmérétek mérése és ellenőrzése

B típus Szögek mérése és ellenőrzése

B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése

C típus Mérési utasítás

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

3. szint Egyéb mérőeszközök használata

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Gyakorlatias feladatértelmezés

Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Önállóság

Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 10%

alkatrész rajz értelmezése 40%

Csoportos versenyjáték 30%

Csoportos megbeszélés 20%

A képzési helyszín jellege:

Mérőszoba

Képzési idő:

36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával. Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel mérőórával

Szögmérés mechanikai szögmérővel, és optikai szögmérővel

Szögmérések szinuszvonalzóval

Külső kúpok mérése, ellenőrzése

Belső kúpok mérése, ellenőrzése

Mérés mérőhasábokkal

Külső és belső felületek ellenőrzése idomszerekkel

Külső és belső menetek jellemző méreteinek mérése, ellenőrzése. Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel. Munkadarabok mérése mikroszkóppal. Felületi érdesség ellenőrzése, mérése. Körfutás ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése, mérése mérőórával

Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése. Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése

Mérési dokumentumokat készítése

Felvételi vázlat készítése

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérések elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisépkes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Mérési utasítás

B típus Mértékegységek

B típus Műszaki mérés eszközeinek ismerete

B típus Hosszméret mérése és ellenőrzése

B típus Szögek mérése és ellenőrzése

B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Áttekintő képesség

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Önállóság

Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

műszaki rajz értelmezése 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 20%

Műveletek gyakorlása 20%

Geometriai mérési gyakorlat 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata. Tűrés- illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése

Mérési alapfogalmak, mérési hibák

Metrológiai jellemzők. Műszerhibák. Mérés egyszerű és nagy pontosságú mérőeszközökkel

Hossz- és szög mérő eszközök. Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük.

Külső felületek mérésének eszközei, folyamata

Belső felületek mérésének eszközei, folyamata. Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata

Mérőhasábok és azok alkalmazása. Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű és nagy pontosságú ellenőrző eszközökkel, idomszerekkel. Külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata

Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk. Mikroszkópok típusai, felépítésük, alkalmazásuk. Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei.

Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai

Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma

3. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/3.0/0111-06	Fémek kézi és kézi kiséges alakítása	sza	112/3.1/0111-06	30	0	0	402
		sza	112/3.2/0111-06	30	0	0	
		sza	112/3.3/0111-06	60	0	0	
		sza	112/3.4/0111-06	0	12	0	
		sza	112/3.5/0111-06	0	0	270	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.1/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Munkabiztonság, minőségvédelem

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelsze

Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kiséges fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kiséges eljárásokkal (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Minőségbiztosítási alapismeretek

A típus Érintésvédelmi alapismeretek

A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

A típus Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai

A típus Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai

A típus Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Szabadkézi vázlatkészítés

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kiségek használata

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Következtetési képesség
Figyelem-összpontosítás
Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság
Szabálykövetés
Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
Információk feladattal vezetett rendszerezése 30%
rajz értelmezése 30%
Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre 10%
Utólagos szóbeli beszámoló 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem
Tanműhely
Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

30 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, személyi védőfelszereléseket

Kiválasztja, ellenőrzi és karbantartja az általános kézi és kisgépes fémalakító műveletekhez használatos gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, védőfelszereléseket

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kisgépes eljárásokkal (darabolás, fűrés, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Közreműködik a minőségbiztosítási feladatok megvalósításában

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.2/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyagjelölések értelmezése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Kiválasztja az általános, gépészeti célú anyagok és alkatrészek közül a feladatnak megfelelő

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Szabványhasználati ismeretek
- C típus Ipari vasötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Könnyűfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Színesfém ötvözetek és tulajdonságaik
- C típus Ötvözőanyagok hatása az anyag tulajdonságaira
- C típus Szabványos ipari vasötvözetek
- C típus Szabványos könnyűfém ötvözetek
- C típus Szabványos színesfém ötvözetek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 2. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Rendszerező képesség
- Áttekintő képesség
- Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

- Szaktanterem
- Tanműhely
- Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

- 30 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- A műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése
- Az alkalmazott mérő és ellenőrző eszközök kiválasztása és szakszerű használata
- Az egyes megmunkáló gépek helyes működését meghatározó paraméterek megválasztása

A különböző állapotú szerszámokkal és gépekkel elérhető alak- és méretpontosság
 A helyes technológiai sorrend megválasztásának az elkészült munka minőségére és a termelékenységre kifejtett hatása

A gyártás során - a célul kitűzött minőség biztosítása érdekében - a megfelelő számú és a megfelelő jellegű mérések, ellenőrzések elvégzésének fontossága

A megmunkált anyagok, a felhasznált gépek, szerszámok és készülékek feladatától függő fő jellemző paramétereinek ellenőrzése, a közöttük lévő összefüggések elemzése, a minőségre kifejtett hatása

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.3/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Fémek kézi és kézi kisgépes alakításának elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Egyszerű gépészeti műszaki rajzokat készít

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Tanulmányozza és értelmezi az általános gépészeti anyagokra és alkatrészekre vonatkozó információkat (szabványok, műszaki táblázatok, gyártmánykatalógusok)

Meghatározza a szükséges anyagmennyiséget

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Ipari anyagok mechanikai tulajdonságai

C típus Ipari anyagok hőtechnikai tulajdonságai

C típus Ipari anyagok villamos tulajdonságai

C típus Ipari anyagok korróziós tulajdonságai

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

C típus Ipari anyagok egyéb jellemzői

D típus Mikroszerkezet és tulajdonságok kapcsolata

Hozzárendelt szakmai készségek:

2. szint Gépészeti alkatrészrajz készítése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése

3. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Következtetési képesség

Lényegfelismerés (lényeglátás)

Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Önállóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 25%

műszaki rajz értelmezése 25%

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 25%

szabadkézi rajz készítés tárgyról 25%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Tanműhely

Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

60 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Gyakorlati jelentőségű szabványos ötvözetek áttekintése

Az ipari vasötvözetek csoportosítása

Az ötvözők és szennyezők hatása az acélok tulajdonságaira

Az acélok osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint

A vas- és acélöntvények osztályozása és jelölései a MSZ és EN szerint

Az alumínium ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

A réz ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

Az ón, ólom és a horgany ötvözőanyagai, ötvözeteinek osztályozása és jelölései az MSZ és EN szerint

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.4/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Előrajzolás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelsze

Előrajzol szükség szerint a dokumentáció alapján

Gépipari alpméréseket végez (hossz, szög, merőlegesség stb.)

Alak- és helyzetpontossági méréseket végez általános eszközökkel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Síkmértani szerkesztések

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

B típus Előrajzolás

B típus Képlékenyalakítás

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Köznyelvi beszédkészség

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Tervezési képesség

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Felelősségtudat

Térlátás

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

műszaki rajz értelmezése 10%

szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Műveletek gyakorlása 30%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Tanműhely
Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

12 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az előrajzolással szembeni követelmények

Az előrajzolás lépései

Az előrajzolás szerszámai, eszközei

Mérő és ellenőrző eszközök

A felületszínezés lehetőségei

A térbeli előrajzolás eszközei

Az előrajzolás folyamata

Az előrajzolás biztonságtechnikai előírásai

Síkbeli és térbeli előrajzolás

- síkbeli és térbeli előrajzolás eszközei, segédeszközei és mérőeszközeinek megválasztása adott feladat elvégzéséhez

- többféle megmunkálást igénylő öntvények előrajzolásának gyakorlása

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.5/0111-06

A tananyagelem megnevezése:

Fémek kézi és kigépes alakítása

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Tanulmányozza és értelmezi a munka tárgyára, céljára vonatkozó dokumentumokat
Egyszerű alkatrészek, szerkezeti egységek elkészítéséhez művelet-, illetve szerelési tervet készít

Előkészíti a munkafeladat végrehajtását, az ahhoz szükséges anyagokat, segédanyagokat, előre gyártott elemeket, gépeket, szerszámokat, mérőeszközöket, felfogó- és befogóeszközöket, szállító- és emelőberendezéseket, védőfelszereléseket, személyi védőfelsze

Tanulmányozza és értelmezi a munkafolyamatokra, eszközökre, technológiákra vonatkozó dokumentációt

Alakítja a munkadarabot kézi forgácsoló alapeljárásokkal (fűrészelés, reszelés, menetkészítés, süllyesztés, dörzsárazás, kéziszerszám-élezés)

Képlékenyalakítást végez kézi alpműveletekkel (nyújtás, egyengetés, hajlítás stb.)

Darabol kézi és gépi műveletekkel (vágás, harapás, nyírás, lyukasztás)

Alakítja a munkadarabot kézi kigépes eljárásokkal (darabolás, fúrás, felülettisztítás, kéziszerszám-élezés stb.)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Reszelés, fűrészelés, köszörülés

C típus Élkiképzés

B típus Hajlítás

B típus Nyújtás

B típus Egyengetés

B típus Kézi és kigépes forgácsolás

A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Köznyelvi szöveg hallás utáni megértése
- 3. szint Köznyelvi beszédképesség
- 5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata
- 3. szint Olvasott köznyelvi szöveg megértése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelemmegosztás
- Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Testi erő

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 15%
- Információk feladattal vezetett rendszerezése 15%
- Műveletek gyakorlása 60%
- Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 10%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely
- Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

- 270 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Kézi megmunkálási gyakorlatok
- A kézi forgácsoló műhely rendje, munka- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése
- Alkatrészek illesztése

4. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/1.0/0110-06	Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok	sza	112/1.1/0110-06	0	72	0	144
		sza	112/1.2/0110-06	72	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0110-06

A tananyagelem megnevezése:

Elsősegélynyújtás, munkabiztonság, környezetvédelem

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Gondoskodik elsősegélynyújtó és tűzoltó eszközökről

Jelzi a tüzet, részt vesz az oltásban

Részt vesz a mentésben, elsősegélyt nyújt

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Tűzoltó berendezések, eszközök

A típus Elsősegélynyújtási ismeretek

A típus Tűzkár bejelentése

A típus Tűzvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

4. szint Elsősegélynyújtás

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Lényegfelismerés (lényeglátás)

Körültekintés, elővigyázatosság

Tervezési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Döntésképesség

Felelősségtudat

Szabálykövetés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Csoportos helyzetgyakorlat 100%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra elméletigényes gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Tennivalók vészhelyzetben

Tűzvédelmi előírások

Teendők tűz esetén

Tűzoltóberendezések használata

Elsősegélynyújtás

Az elsősegélynyújtó kötelességei, különös tekintettel a kockázatok felmérésére

Elsősegélyt igénylő helyzetek:

- az eszméletlenség
- heveny rosszullétek
- fájdalommal járó kórképek
- belgyógyászati balesetek
- mérgezések
- sérülések
- elsősegély nyújtás különleges helyzetekben

Újraélesztés

Rendkívüli helyzetek dokumentálása

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.2/0110-06

A tananyagelem megnevezése:

Elsősegélynyújtás, munkabiztonság, környezetvédelem elméleti ismeretei

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Betartja és betartatja a munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi, valamint a szakmára, szerelési-javítási technológiára vonatkozó egyéb előírásokat

Részt vesz a munka-, tűz- és környezetvédelemmel kapcsolatos események kivizsgálásában, dokumentálásában

A munkaterületet a szabályoknak megfelelően alakítja ki

Betartja és betartatja a szelektív és veszélyes hulladékgyűjtés szabályait

Betartja és betartatja a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó előírásokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Környezetvédelmi ismeretek

A típus Tűzvédelmi ismeretek

A típus Munkabiztonsági ismeretek

A típus Munkavégzés szabályai

A típus Elsősegélynyújtási ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

3. szint Köznyelvi szöveg fogalmazása írásban

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Áttekintő képesség

Figyelem-összpontosítás

Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság
Önállóság
Felelősségtudat
Szabálykövetés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 50%
Feladattal vezetett kiscsoportos szövegfeldolgozás 20%
Információk rendszerezése mozaikfeladattal 20%
Jegyzetkészítés eseményről kérdéssor alapján 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Munkavédelem
Munkavédelem célja, alapfogalmai
Munkavédelem szervezeti és jogi kérdései
Munkavégzés tárgyi és személyi feltételei
Munkabiztonsági, ergonómiai követelmények
Tűzvédelem
Tűzveszélyes anyagok
Tűzveszélyességi osztálybasorolás
Foglalkozás-egészségügy
Természetvédelem

A természetvédelem és a környezetvédelem fogalma A természetvédelmi jogszabályok A védelem jelentősége Nemzetközi szervezetek és egyezmények Védett területek, nemzeti parkok, védett természeti területek

A víz

A víz fizikai, kémiai és biológiai jellemzői Az ivóvíz minősége Ipari és kommunális szennyvizek keletkezése A vízszennyezés A hőszennyezés A közműöllő A kommunális és az ipari szennyvizek keletkezése és tisztítása A vízminőség-védelem szabályozása

A levegő

A levegőszennyezés forrásai Emisszió, transzmisszió, immisszió Légszennyező gázok és hatásaik

Por és cseppfolyós szennyező anyagok A légszennyezés csökkentésének módszerei Technológiai lehetőségek

A leválasztó berendezések típusai. Az ólomszennyezés. A szmog és a városi levegő. Gazdasági és egészségügyi károk. A levegőtisztaság-védelem.

A hulladékok

A települési és a termelési hulladék. A kommunális hulladék ártalmatlanítási módszerei, lehetőségei.

Égetés, rendezett lerakás, komposztálás, hulladékhasznosítás. Veszélyes hulladékok, különleges kezelést igénylő hulladékok. Ártalmatlanításuk módszerei, technológiái.

Zaj és rezgés

A hang és a rezgés fogalma. A bel-skála. A zaj élettani hatásai.

A zajszennyezés keletkezése. A környezeti rezgések keletkezése. A környezeti zaj- és rezgésvédelem szabályozása. Az ipari és a városi zajszennyezés. A védekezés lehetséges módjai.

5. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám
elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati					összes
112/1.0/0345-06	Műszaki mérések	sza	112/1.1/0345-06	0	36	0	36

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Műszaki mérések

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Hidraulikus méréseket végez

Végez villamos alpméréseket egyen- és váltakozó áramú áramkörben (feszültség, áramerősség, ellenállás, frekvencia, fázis)

Elvégzi a munkafeladathoz tartozó adminisztrációs tevékenységet

Használ számítógépet egyes munkafeladatok végrehajtására

Használ idegen nyelvet szakmája alapfogalmainak kifejezésére, szó- és írásbeli gondolatcserére, információszerezésre

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hidraulikus rajzjelek

B típus Pneumatikus rajzjelek

B típus Villamos rajzjelek

C típus Villamos áramköri alapszámítások

C típus Áramlástan alapszámítások

D típus Hidraulikai alapok

D típus Villamos alapok

C típus Villamos alpmérések egyen- és váltakozó áramú körben

Hozzárendelt szakmai készségek:

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

4. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

3. szint Műszaki táblázatok kezelése

5. szint Egyéb mérőeszközök

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Figyelemmegosztás

Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Döntésképeség

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Közérthetőség
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 30%
- Műveletek gyakorlása 50%
- Munkamegfigyelés adott szempontok alapján 20%

A képzési helyszín jellege:

- Mérőszoba

Képzési idő:

- 36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Kapcsolási rajzok alapján áramkörök összeállítása
- Pneumatikus, hidraulikus és villamos mérések, a mérésekről dokumentáció készítése
- Adatok számítása, műszaki táblázatok használata
- Számítógépen pneumatikus, hidraulikus működési szimulációs programok használata

6. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/2.0/0345-06	Gépelemek beállítása	szk	112/2.1/0345-06	34	0	0	170
		szk	112/2.2/0345-06	0	0	57	
		szk	112/2.3/0345-06	34	0	0	
		szk	112/2.4/0345-06	0	0	45	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépelemek beállítási ismeretei I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít forgómozgást közvetítő gépelemeket (szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás, sikló- és gördülőcsapágyak)

Beállít tengelykapcsolókat (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági különleges)

Beállít fékeket (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervofékek)

Beállít mozgásátalakító elemeket (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Géprajzi alapfogalmak

B típus Mérési utasítás

C típus Átfogó gépszerkezettani ismeretek

C típus Általános gépüzemeltetési ismeretek

B típus Mechanikus gépek, géprendszerek fő típusainak szerkezete, üzemeltetési jellemzői és beállításuk

B típus Működési jellemzők mérése

A típus Mérő- és beállítóeszközök, sablonok

B típus Csőhálózati rajzjelek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Logikus gondolkodás

Felfogóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Döntésképeség

Felelősségtudat

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Hatékony kérdezés készsége

Nyelvhelyesség

Tömör fogalmazás készsége

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 40%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Írásos elemzések készítése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

34 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Forgó mozgást közvetítő gépelemek csoportosítása, a hajtások elemei, beállításuk, üzemeltetésük.

Szíjhajtás

Ékszíjhajtás

Dörzshajtások

Fogaskerék-hajtás (evolvens fogprofil, fogaskerék-méreték, csúszás mentes legördülés, jellemző fogfelületek, határfogszám, alámetszés), a hajtás beállítása, hordkép ellenőrzése

Homlokkerekek, fogasléc

Kúpkerekek

Csavarkerekek

Csigahajtás

Lánchajtás

Tengelykapcsolók fajtái, beállításuk módja, üzemeltetésük

Fékek (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervófékek) beállítása

Működéshez szükséges adatok meghatározása

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépelembeállítási feladatok I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít forgómozgást közvetítő gépelemeket (szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás, sikló- és gördülőcsapágyak)

Beállít tengelykapcsolókat (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági különleges)

Beállít fékeket (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervófékek)

Beállít mozgásátalakító elemeket (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Átfogó gépszerkezettani ismeretek

C típus Általános gépüzemeltetési ismeretek

B típus Oldható kötések

B típus Nemoldható kötések

B típus Tengelykapcsolók és beállításuk

B típus Fékek, mozgásakadályozó elemek és beállításuk

B típus Tengelyek, csapágyak és beállításuk

A típus Környezetvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Gépelemek jelképeinek értelmezése

3. szint Gép kezelőszervei

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Módszeres munkavégzés

Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Testi erő

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Irányítási készség

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

57 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtások, sikló- és gördülőcsapágyak beállítása

Működéshez szükséges adatok meghatározása

Tengelykapcsoló (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági, különleges) beállítása

Működéshez szükséges adatok meghatározása

Fékek (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás, hidraulikus, lég- és szervofékek) beállítása

Működéshez szükséges adatok meghatározása

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.3/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépelemek beállítási ismeretei II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok)

Beállít forgómozgású áthajtóműveket

Beállít szerszámgép-hajtóműveket

Beállít forgómozgású irányváltókat

Beállít vázszerkezeteket, vezetékeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Nyomatékszármaszarmaztató hajtások és beállításuk

- A típus Mérő- és beállítóeszközök, sablonok
- A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A típus Környezetvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Olvasott szöveg megértése
- 3. szint Hallott szöveg megértése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Gépelemek jelképeinek értelmezése
- 3. szint Műszaki táblázatok kezelése
- 3. szint 4/Elemi számolási készség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Figyelemmegosztás
- Felfogóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Döntésképesség
- Felelősségtudat

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Hatékony kérdésés készsége
- Nyelvhelyesség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 40%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%
- Írásos elemzések készítése 20%

A képzési helyszín jellege:

- Szaktanterem

Képzési idő:

- 34 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Mozgásátalakító elemek (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc) beállítása. Működéshez szükséges adatok meghatározása
- Forgattyús hajtómű felépítése, működése, sebesség diagramja

- Lengőhimbás hajtómű, felépítése, működése, sebesség diagramja
- Excenter és bütykös mechanizmusok

Fogaskerekes hajtás

- csúszótömbös hajtóműegység (kettes és hármas csúszótömb)
- tengelykapcsolós hajtóműegység
- összetett hajtóművek
- Meander-rendszerű hajtómű
- cserekerekes hajtóműegység
- lengőkerekes, Norton-hajtóműegység
- csúszóékes hajtóműegység

Irányváltók

- kúpkerekes irányváltó
- homlokkerekes irányváltó
- lemezkapcsolós irányváltó
- elektromos irányváltó

Vázszerkezetek (rendeltetése, csoportosítása, igénybevételei, gép-ágyak, állványok, öntvényházak)

Egyenes vezetékek feladata, kialakítása (csúszóvezetékek, gördülővezetékek jellemzői, fajtái)

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.4/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépelembeállítási feladatok II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és büttykös mechanizmusok)

Beállít forgómozgású áthajtóműveket

Beállít szerszámgép-hajtóműveket

Beállít forgómozgású irányváltókat

Beállít vázszerkezeteket, vezetékeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Mozcásátalakító elemek és beállításuk

B típus Áthajtóművek és beállításuk

B típus Forgómozgású hajtóművek, irányváltók és beállításuk

B típus Tengelyek, csapágyak és beállításuk

B típus Vázszerkezetek és beállításuk

A típus Kézi-és kézi kisgépes szerelőszerszámok

B típus Beállító célszerszámok

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

3. szint Mennyiségérzék

4. szint Gépipari mérőeszközök

4. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek

3. szint Szerelő kéziszerszámok és kisgépek

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás

Körültekintés, elővigyázatosság

Rendszerekben való gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Felelősségtudat

Térlátás

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Kapcsolatteremtő készség

Kezdeményező-készség

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

45 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Mozgásátalakító elemek (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok) beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Forgómozgású áthajtóművek beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Szerszámgép-hajtóművek beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Forgómozgású irányváltók beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Vázszerkezetek, vezetékek beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

7. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/3.0/0345-06	Gépbeállítás	szk	112/3.1/0345-06	17	0	0	79
		szk	112/3.2/0345-06	17	0	0	
		szk	112/3.3/0345-06	0	0	27	
		szk	112/3.4/0345-06	0	0	9	
		szk	112/3.5/0345-06	0	0	9	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.1/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépbeállítás elmélete I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket

Beállít hidraulikus szállítógepeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk)

Beállít légszállítógepeket (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok))

Beállít belső égésű motorokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Diagramok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Átfogó gépszerkezettani ismeretek

B típus Technológiai emelő- és szállítóberendezések szerkezete, üzemeltetési jellemzői és beállításuk

B típus Hő- és áramlástechnikai műszerek, gépek (nyomástartó edények), rendszerek alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői

D típus Pneumatikai alapok

C típus Vezérléstechnikai alapok

C típus Hő- és áramlástan alpmérések

C típus Működési jellemzők kiszámítása

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

4. szint Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

3. szint Információforrások kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Következtetési képesség

Felfogóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Pontosság

Szervezőkészség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Hatékony kérdésés készsége

Nyelvhelyesség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 40%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 40%

Írásos elemzések készítése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

17 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Technológiai emelőgépek és szállítóberendezések működése, felépítése

Hidraulikus szállítógépek (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk) működése, felépítése

Szivattyúk jellemző paraméterei

szállítási nyomás

térfogatáram

statikai magasság

szívómagasság

nyomómagasság

szállítómagasság

szállítómagasság és a nyomás kapcsolata

- hatásfokok, azok jelölése, kagylódiagram és a munkapont fogalma

Légszállítógépek (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők , működése, felépítése

A levegő állapotjelzői, tulajdonságai és a normál állapot fogalma

Légszállítógépek jellemző paraméterei (térfogatáram, nyomás, fordulatszám)

Belsőégésű motorok működése, felépítése, csoportosítása

Négyütemű Otto-motor (a motor főbb szerkezeti részei, a munkafolyamat ütemei és indikátor diagramja, szelepvezérlési diagram)

Kétütemű Otto-motor, Diesel-motor (a motor főbb szerkezeti részei, a munkafolyamat ütemei)

Négyütemű Diesel-motor (a motor főbb szerkezeti részei, a munkafolyamat ütemei és indikátor diagramja, égéstér kialakítás, keverékképzés)

Belsőégésű motorok jelleggörbéi

Belsőégésű motorok tüzelőanyag ellátása

Otto- és Diesel motorok szabályozása

Villamos gyújtóberendezések

Diesel-motor izzítóberendezés

Belsőégésű motorok hűtése

Olajozási rendszerek

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.2/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépbeállítás elmélete II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgepeket és egyéb technológiai berendezéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Síkmértani szerkesztések

B típus Ábrázolási módok

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

B típus Szabványok használata

B típus Gyártási utasítások értelmezése

A típus Gépkönyv, kezelési, szerelési, karbantartási útmutató használata

B típus Mértékegységek

C típus Működési jellemzők kiszámítása

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Szabadkézi rajzolás

4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

4. szint Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Következtetési képesség

Felfogóképesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Pontosság

Szervezőképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Hatékony kérdésés készsége

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 50%

Írásos elemzések készítése 50%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

17 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Lemezme gmunkáló gépek

- Gépi lemezollók

- Lemezhajlítógépek

- Sajtók

Lemezme gmunkáló gépek automatizálása

Forgácsoló szerszámgépek
- Esztergák
- Marógépek
- Gyalugépek, vésőgépek, üregelőgépek
- Fúrógépek
- Kőszőrű gépek
- Finommegmunkáló gépek
Forgácsoló szerszámgépek automatizálása (CNC vezérlésű gépek)

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.3/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépek beállítása I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket
Beállít hidraulikus szállítógépeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk)
Beállít légszállítógépeket (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok))

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Diagramok olvasása, értelmezése, készítése
- B típus Technológiai emelő- és szállítóberendezések szerkezete, üzemeltetési jellemzői és beállításuk
- A típus Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- B típus Hő- és áramlástechnikai műszerek, gépek (nyomástartó edények), rendszerek alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői
- A típus Nyomástartó edények, áramlástechnikai gépek üzembiztonsági szabályai
- A típus Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- A típus Környezetvédelmi ismeretek
- A típus Érintésvédelmi alapismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése
- 4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése
- 4. szint Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4. szint Gépipari mérőeszközök

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés
Rendszerekben való gondolkodás
Absztrakt gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság
Pontosság
Szervezőkészség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság
Kapcsolatteremtő készség

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

27 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Technológiai emelőgépek és szállítóberendezések beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Hidraulikus szállítógépek (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk) beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

Légszállítógépek (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők, ventilátorok) beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.4/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépek beállítása II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgepeket és egyéb technológiai berendezéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Mechanikai tulajdonságok

B típus Hűtő- és kenőanyagok

A típus Szerszámgepek biztonsági ismeretei

B típus Hajtóanyagok

B típus Hosszméreték mérése és ellenőrzése

B típus Szögek mérése és ellenőrzése

B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése

A típus Érintésvédelmi alapismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

4. szint Pneumatikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

4. szint Gépipari mérőeszközök

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Rendszerező képesség

Lényegfelismerés (lényeglátás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Pontosság

Szervezőkészség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Kapcsolatteremtő készség
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

9 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Lemezmegmunkáló gépek, forgácsoló szerszámgépek és egyéb technológiai berendezések beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.5/0345-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépek beállítása III.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Beállít belső égésű motorokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- A típus Érintésvédelmi alapismeretek
- B típus Tüzelőanyagok
- A típus Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai
- B típus Belső égésű motorok szerkezeti ismeretei, üzemeltetési jellemzői és beállításuk
- A típus Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai
- A típus Tűzvédelmi ismeretek
- A típus Környezetvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése
- 4. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 3. szint Fogalmazás írásban

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- A környezet tisztántartása
- Kontroll (ellenőrző képesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Precizitás
- Térérzékelés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

9 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Belsőégésű motorok beállítása, működéshez szükséges adatok meghatározása

8. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám
elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati					összes
112/1.0/0220-06	Gépészeti kötések elméleti alapjai	sza	112/1.1/0220-06	54	0	0	54

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Gépészeti kötések elméleti alapjai

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános minőségű hegesztett kötést készít bevontelektródás kézi ívhegesztéssel

Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel

Készít, bont, javít, kemény- és lágyforrasztott kötések

Készít, bont, javít, cserél oldható kötések és helyzetbiztosító elemeket

Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötések (szegecs, zsugor, ragasztott)

Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Ipari anyagok korróziós tulajdonságai

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

C típus Oldható kötések

C típus Nemoldható kötések

B típus Korrózióvédelem

A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Hegesztési varratjelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Áttekintő képesség

Figyelem-összpontosítás

Lényegfelismerés (lényeglátás)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%
Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

gépészeti szaktanterem

Képzési idő:

54 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A kötések fogalma, felosztásuk (oldható és nem oldható kötések), alkalmazási területük

Oldható kötések

Csavarmenet származtatása, menetprofilok, menetelemek, menettípusok

Csavarok, csavaranyák, anyaguk jelölése

Csavarozás és szerszámai

Csavarbiztosítási eljárások jellemzői

Menetkészítés szerszámai, segédeszközei, segédanyagai

A menetfűrés és menetmetszés előkészítő műveletei, a csavarmenet készítés és a csavarkötés munkabiztonsági előírásai

Csavarmeghúzási nyomaték korlátozása

Ék-, retesz-, csapszeg- és bordáskötés jellemzői, tűrések, illesztések, ábrázolásuk

Nemoldható kötések

Szegecsek és szegecskötések (laza, szerkezeti), a szegecshossz kiszámítása

A szabványos szegecsek fajtái és fő alkalmazási területei. Különböző szegecskötési megoldások (átlapolt, hevederes, egysoros, többsoros), alkalmazási területük, ábrázolásuk

Hegesztett, forrasztott, ragasztott kötések

Hegesztés

Speciális hegesztési eljárások csoportosítása, jellemzőik

Lágy és keményforrasztás lényege, alkalmazási terület

Az adhézió fogalma

A forrasztás felület-előkészítése, alkalmazott segédanyagok

Savas és savmentes dezoxidáló szerek

9. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/2.0/0220-06	Gépészeti kötések készítése	szk	112/2.1/0220-06	0	0	36	144
		szk	112/2.2/0220-06	0	0	36	
		szk	112/2.3/0220-06	0	0	24	
		szk	112/2.4/0220-06	0	0	48	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Oldható kötések szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Készít, bont, javít, cserél oldható kötések és helyzetbiztosító elemeket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

C típus Oldható kötések

A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Figyelem-összpontosítás

Körütekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Stabil kéztartás

Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Irányítási készség

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

műszaki rajz értelmezése 10%

szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Nagyüzemi termelőhely

Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

36 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Ékfajták, és beépítési megoldásaik, az össze- és szétszerelés szerszámai eszközei, műveletei

Reteszkötés fajtái és beépítési megoldásaik, az össze- és szétszerelés szerszámai, eszközei műveletei

Rögzítő- és csapszeg kötések alkalmazása, anyaguk, szerkezeti megoldásaik biztosítási és rögzítési módszerek, ezek elemei, a be- és kiserelés szerszámai, készülékei, eszközei

A csavar-, ék-, reteszkötések (mint főbb szerelési eljárások) szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazásuk a gyakorlatban komplex feladatok elkészítése során

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Nemoldható kötések készítése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Készít, bont, javít, cserél nemoldható kötések (szegecs, zsugor, ragasztott)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

C típus Nemoldható kötések

A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Figyelem-összpontosítás

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Stabil kéztartás

Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Irányítási készség

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

műszaki rajz értelmezése 10%

szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Nagyüzemi termelőhely

Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

36 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Å szegecselési technológiák és eljárások szerszámai, eszközei, berendezései, gépei, ezek kezelése, a szegecskötés munkabiztonsági előírásai

A szegecskötések mint főbb szerelési eljárások szerszámainak és eszközeinek megválasztása, alkalmazásuk a gyakorlatban komplex feladatok elkészítése során

Az illesztés fogalma, ISO illesztési rendszerek. A zsugorkötés alkalmazási területe, szereléstechológiája, munkabiztonsági előírások

Ragasztóanyagok, a különféle anyagok ragasztásának műveletei, kötési módok

A ragasztás biztonságtechnikai előírásai, környezetvédelmi szabályok, előírások

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.3/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Kemény és lágyforrasztás

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Készít, bont, javít, kemény- és lágyforrasztott kötéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

C típus Nemoldható kötések

A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Figyelem-összpontosítás

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Stabil kéztartás

Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság

Irányítási készség

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

műszaki rajz értelmezése 10%

szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Nagyüzemi termelőhely

Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

24 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Forrasanyagok. A forrasztólámpa működése

A forrasztás folyamata, szerszámai, eszközei, a sorozat és tömeggyártás forrasztási eljárásai

A forrasztás munkabiztonsági előírásai

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.4/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Gázhegesztés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános minőségű hegesztett kötést készít gázhegesztéssel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok

B típus Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások

B típus Műszaki rajzok olvasása, értelmezése, készítése

C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai

A típus A gázhegesztés biztonsági ismeretei

A típus A gázhegesztés környezetkárosító hatása

A típus A hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai

A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

3. szint Hegesztési varratjelképek értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés

Figyelem-összpontosítás

Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Térlátás
- Stabil kéztartás
- Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Irányítási készség
- Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

- műszaki rajz értelmezése 10%
- szabadkézi rajz kiegészítés 10%
- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
- Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely
- Nagyüzemi termelőhely
- Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

- 48 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Gázhegesztő berendezések, tartozékok
- Gázhegesztő berendezések üzembe helyezése, kezelése

10. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/3.0/0220-06	Gépészeti kötések készítése II.	sza	112/3.1/0220-06	0	0	48	48

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.1/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Kézi ívhegesztés

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános minőségű hegesztett kötést készít bevontelektródás kézi ívhegesztéssel

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- D típus Ábrázolási módok
- B típus Hegesztési rajzjelek ismerete, varratábrázolások
- C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- A típus Az ívhegesztés biztonsági ismeretei
- A típus Egyéb hegesztőeljárások biztonságtechnikája
- A típus Az ívhegesztés környezetkárosító hatása
- A típus A hegesztés befejezésének tűzvédelmi előírásai
- A típus Szabványok használata

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 3. szint Hegesztési varratjelképek értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Figyelem-összpontosítás
- Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Térlátás
- Stabil kéztartás
- Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Irányítási készség
- Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

műszaki rajz értelmezése 10%
szabadkézi rajz kiegészítés 10%
Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
Műveletek gyakorlása 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely
Nagyüzemi termelőhely
Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

48 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az ívhegesztés lényege, alkalmazása, gépei, segédeszközei, segédberendezései, művelete
Áramerősség beállítás és elektróda kiválasztás táblázatból
Varratfajták
Az ívhegesztés munkabiztonsági előírásai

Kézi ívhegesztő berendezések üzembe helyezése
AWI, AFI hegesztés

11. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/4.0/0220-06	Korrózió elleni védekezés	szk	112/4.1/0220-06	8	0	0	24
		szk	112/4.2/0220-06	0	0	16	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.1/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

A korrózióvédelem alapjai

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- D típus Ábrázolási módok
- C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
- C típus Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
- B típus Korrózióvédelem

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Áttekintő képesség
- Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

Gépészeti szaktanterem

Képzési idő:

8 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A korrózió
A felületek előkészítése
Nemfémes bevonatok
Galvánbevonatok
Mázolás, lakkozás
Műanyagporszórás (szinterezés) műveletei
Tűzi fémbevonatok
Biztonságtechnika, környezetvédelem

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.2/0220-06

A tananyagelem megnevezése:

Korrózióvédelem

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Korrózió elleni általános bevonatot készít fémszerkezeten

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

D típus Ábrázolási módok
C típus Ipari anyagok technológiai tulajdonságai
C típus Ipari anyagok korróziós tulajdonságai
B típus Korrózióvédelem

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése
4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Gyakorlatias feladatértelmezés
Figyelem-összpontosítás
Körültekintés, elővigyázatosság

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Térlátás
Stabil kéztartás
Szabálykövető magatartás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Tanulói tevékenységformák:

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
Műveletek gyakorlása 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely
Nagyüzemi termelőhely
Kisüzemi termelőhely

Képzési idő:

16 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A felületek előkészítése
Mázolás, lakkozás

12. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/1.0/0221-06	Gépelemek szerelési ismeretei	szk	112/1.1/0221-06	9	0	0	126
		szk	112/1.2/0221-06	9	0	0	
		szk	112/1.3/0221-06	72	0	0	
		szk	112/1.4/0221-06	10	0	0	
		szk	112/1.5/0221-06	8	0	0	
		szk	112/1.6/0221-06	18	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési dokumentációk

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Műszaki rajzok alaki és formai ismeretei
- A típus Ábrázolási módok
- A típus Síkmértani szerkesztések
- B típus Az alkatrészarajzok tartalmi és formai jellemzői
- B típus Az összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői
- B típus Szerelési műveletterv
- B típus Szerelési műveleti utasítás
- B típus Szabványhasználati ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

-

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
- Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Önállóság
- Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Hatékony kérdésés készsége
- Tömör fogalmazás készsége
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műszaki rajz rajz értelmezése 10%
Szabadkézi rajz készítés 10%
Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
Információk feladattal vezetett megszerezése 40%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

9 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Szereléstechika alapfogalmai, dokumentumai

- szerelés fogalma és főbb műveletei (előkészítés, előszerelés, közbenső szerelés, végszerelés, beszabályozás)

- gép, fődarab, részegység és alkatrész fogalma

- szerelési bázisok

- szerelési dokumentációk (szerelési vázlat, szerelési művelet-terv és műveleti utasítás, hiba felvételi jegyzőkönyv és hiba-felvételi utasítás, mérési jegyzőkönyv, gépkönyv) tartama.

Összeállítási rajzok, rajzdokumentációk elemzése.

Alkatrészrajzok elemzési szempontjai:

fém szerkezetek rajzai, technológiai rajzok

Rendszerek rajzai: kapcsolási vázlatok, villamos rendszerek rajzai, építészeti rendszerek rajzai, folyamatábrák és folyamatrendszerek

vége,

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.2/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

A dokumentumokon alkalmazott jelképek

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hidraulikus rajzjelek

B típus Pneumatikus rajzjelek

B típus Villamos rajzjelek

B típus Csőhálózati rajzjelek

B típus Szereléshez kapcsolódó jelek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

5. szint Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)

Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Stabil kéztartás

Testi erő

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Hatékony kérdezés készsége

Tömör fogalmazás készsége

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

9 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Rendszerek rajzai

- kapcsolási vázlatok

- villamos rendszerek rajzai

- építészeti rendszerek rajzai

- folyamatábrák és folyamatrendszerek

vége,

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.3/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Szakmai számítások

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

c típus Átfogó gépszerelési ismeretek

C típus Az általános fizikai jellemzők kiszámítása

C típus A működési jellemzők kiszámítása

C típus A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása

B típus Mértékegységek

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Információforrások kezelése

4. szint Elemi számolási készség

5. szint Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)

Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Precizitás

Önállóság

Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Hatékony kérdezés készsége

Tömör fogalmazás készsége

Tanulói tevékenységformák:

Információk feladattal vezetett megszerezése 40%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Forgó mozgást közvetítő gépelemeknél a teljesítmény és nyomatékátvitel elve, elemeik, alkalmazási területük, beállításukhoz szükséges számítások

· Szíjhajtás

· Ékszíjhajtás

· Dörzshajtás

· Fogaskerék-hajtás

· Csigahajtás

· Lánchajtás

· Fogaskerék-hajtás jellemzői, beállításukhoz szükséges számítások
modul

· jellemző fogaskerék-méreték számítása (elemi fogazat esetén)

· tengelytávolság meghatározása

· Homlokkerekek

· Kúpkerekek

· Csapágyak, csapágyazások kialakítása, alkalmazása, jellemzői, beállításukhoz szükséges számítások

· Csapágybeépítések, kenés, kenőrendszerek

· Siklócsapágyak

· Gördülőcsapágyak

· Tengelykapcsolók feladata, működése, alkalmazása, csoportosítása, jellemzőik, beállításukhoz szükséges számítások

(nem oldható, merev, kiegyenlítő, oldható, biztonsági és csúszó, hidraulikus, különleges)

· Hajtóművek, hajtóműegységek feladata, működése, alkalmazása, csoportosítása, jellemzőik,

· beállításukhoz szükséges számítások (csúszótömbös, tengelykapcsolós, lengőkerekes, cserekeres, csúszóékes, Meander-rendszerű, Norton)

· Irányváltók (kúpkerekes, homlokkerekes, lemezkapcsolós, elektromos)

· Mozgásátalakító gépelempárok jellemzői, működésük, beállításukhoz szükséges számítások

· Csiga-fogasléc, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc, forgattyús hajtómű, lengőhimbás hajtómű, excenter és bütykös mechanizmusok

· Fékek felépítése, jellemzőik, beállításukhoz szükséges számítások
(mechanikus, hidraulikus, pneumatikus)

· Vázszerkezetek, egyenes vezetékek rendeltetése feladata, kialakítása, beállításukhoz szükséges számítások

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.4/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyagtulajdonságok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Mechanikai tulajdonságok
- C típus Hőtechnikai tulajdonságok
- C típus Villamos tulajdonságok
- C típus Korróziós tulajdonságok
- C típus Technológiai tulajdonságok
- C típus Egyéb anyagjellemzők
- C típus Roncsolásmentes anyagvizsgálat

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 5. szint Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
- Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Önállóság
- Döntésképeség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Hatékony kérdésés készsége
- Tömör fogalmazás készsége

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

10 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gépelemek szerelésénél alkalmazott anyagok és segédanyagok tulajdonságai, jellemzőik

vége,

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.5/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Felhasznált anyagok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Vasfémek
- B típus Nemvas-fémek
- C típus Többalkotós szerkezeti anyagok
- B típus Nemfémes anyagok
- B típus Hűtő- és kenőanyagok
- B típus Csiszoló- és polírányagok
- B típus Hajtóanyagok

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Információforrások kezelése
- 5. szint Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
- Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Döntésképesség
- Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Hatékony kérdésés készsége
- Tömör fogalmazás készsége

Tanulói tevékenységformák:

- Információk feladattal vezetett rendszerezése 40%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%
- Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%
- Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

8 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A gépelemek szerelésénél alkalmazott anyagok és segédanyagok tulajdonságai, jellemzőik

vége,

6. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.6/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Szereléskor alkalmazott mérések

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Hosszméretek mérése és ellenőrzése
- B típus Szögek mérése és ellenőrzése
- B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B típus Felületi érdesség mérése és ellenőrzése
- C típus Mérési utasítás
- C típus Villamos alapmérések egyen- és váltakozó áramú körben
- C típus Keménységmérés

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 5. szint Szabványok, táblázatok, kezelési utasítások, gépkönyvek
- 4. szint Szerelő kéziszerszámok
- 5. szint Mérő- és diagnosztikai eszközök
- 5. szint Mérőszerszámok (tolómérő, mérőszalag, nyomásmérő stb.)
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Következtetési képesség
- Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Pontosság
- Stabil kéztartás
- Testi erő

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Hatékony kérdésés készsége
- Tömör fogalmazás készsége
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Műveletek gyakorlása 30%
- Géprendszer megfigyelése adott szempontok alapján 30%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely
- Szerelő műhely
- Mérőszoba

Képzési idő:

- 18 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Jellemző hidraulikus, pneumatikus paraméterek mérése az üzembe helyezés, karbantartás során

13. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			összes
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	
112/2.0/0221-06	Szerelési gyakorlatok	szk	112/2.1/0221-06	0	0	52	234
		szk	112/2.2/0221-06	0	0	52	
		szk	112/2.3/0221-06	0	0	39	
		szk	112/2.4/0221-06	0	0	52	
		szk	112/2.5/0221-06	0	0	39	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Hajtások szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Általános alapl műveleteket végez, szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) hajtásokon (szíj-ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Nyomatékszármas hajtások

B típus Oldható kötések

B típus Nemoldható kötések

C típus A geometriai méretek kiszámítása

C típus A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása

A típus A gépszerelés munkabiztonsági szabályai

B típus Eszközismeret

A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Szerelő kéziszerszámok

4. szint Megmunkáló kéziszerszámok

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Karbantartó eszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Kontroll (ellenőrzőképesség)

Gyakorlatias feladatértelmezés

Figyelem-összpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Precizitás

Kézügyesség

Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műszaki rajz értelmezése 10%

Szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Szerelő műhely

Képzési idő:

52 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A műhely rendje, környezet- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése, biztonságtechnika

Műszaki dokumentációk, katalógusok alkalmazása

Szíj-, ékszíj-, dörzs-, fogaskerék-, csiga-, lánchajtás, gépelemeinek

– tisztítása

– hiba-felvételezés műveletei

– szerelése

– cseréje, javítása

– beállítása, ellenőrzése

Hengeres fogaskerekek és kúpkerékek szerelése

– csigahajtómű szerelése, javítása

– ékszíjtárcsák, fogaskerekek tengelyre fel és leszerelése, reteszek illesztése

Hajtóművek szerelése, javítása

- fogaskerék- és csigahajtóművek szétszerelése, hibajegyzék összeállítása

- hibás alkatrészek javítása, cseréje, összeszerelése

- javítás utáni próbaüzemeltetés, főbb paraméterek mérése

- forgattyús és lengőhimbás hajtóművek szétszerelése, hibajegyzék összeállítása

- hibás alkatrészek javítása, cseréje, összeszerelése

- javítás utáni próbaüzemeltetés, főbb paraméterek mérése

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Tengelykapcsolók szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) tengelykapcsolókat (merev, rugalmas, súrlódó, kapcsolható, kiegyenlítő biztonsági, különleges)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Tengelykapcsolók

- B típus Oldható kötések
- B típus Nemoldható kötések
- C típus Hő- és áramlástan alapsmerései
- C típus A geometriai méretek kiszámítása
- C típus A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- A típus Érintésvédelmi alapsmeretek
- A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Szerelő kéziszerszámok
- 4. szint Megmunkáló kéziszerszámok
- 5. szint Mérő- és diagnosztikai eszközök
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 5. szint Karbantartó eszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Kontroll (ellenőrzőképesség)
- Gyakorlatias feladatértelmezés
- Figyelemösszpontosítás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Műszaki rajz értelmezése 10%
- Szabadkézi rajz kiegészítés 10%
- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely
- Szerelő műhely

Képzési idő:

52 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A műhely rendje, környezet- és tűzvédelmi ismeretek rendszerezése, biztonságtechnika
Műszaki dokumentációk, katalógusok alkalmazása

- Mechanikus és hidraulikus működésű tengelykapcsolók
- szerelési terveinek készítése
- szerelése, hibafelvétele, javítása
- jellemző paraméterek mérése, beállítása
- karbantartása
- vége,

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

A tananyagelem megnevezése:

Mozgásakadályozó elemek szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásakadályozó elemeket, gátszerkezeteket, fékeket (pofás, szalag-, kúpos-, tárcsás-, hidraulikus, lég- és szervófékek)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Fékek, mozgásakadályozó elemek

C típus Hő- és áramlástan alpmérések

C típus A geometriai méretek kiszámítása

C típus A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása

A típus Környezetvédelmi ismeretek

A típus A gépszerelés munkabiztonsági szabályai

B típus Eszközismeret

A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Szerelő kéziszerszámok

4. szint Megmunkáló kéziszerszámok

5. szint Mérő- és diagnosztikai eszközök

5. szint Karbantartó eszközök használata

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Következtetési képesség

Kontroll (ellenőrzőképesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Precizitás

Kézügyesség

Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műszaki rajz értelmezése 10%

Szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Szerelő műhely

Képzési idő:

39 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Fékek szerelésének, javításának munkavédelmi szabályai
Műszaki dokumentációk, katalógusok alkalmazása
Szerelés, hibafelvétel, javítás, mérés, ellenőrzés, beállítás műveleteinek gyakorlása
Fékek üzembe helyezése, jellemző paraméterek mérése
vége,

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.4/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Mozgásátalakítók szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásátalakító elemeket (csiga-csigakerék, csavarorsó-csavaranya, fogaskerék-fogasléc)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Mozgásátalakító elemek
- C típus A geometriai méretek kiszámítása
- C típus A gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- A típus A gépszerelés munkabiztonsági szabályai
- B típus Eszközismeret
- A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A típus Környezetvédelmi ismeretek
- B típus Forgómozgású hajtóművek és irányváltók

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Szerelő kéziszerszámok
- 4. szint Megmunkáló kéziszerszámok
- 5. szint Mérő- és diagnosztikai eszközök
- 5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Következtetési képesség
- Kontroll (ellenőrzőképesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Precizitás
- Kézügyesség
- Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Műszaki rajz értelmezése 10%
- Szabadkézi rajz kiegészítés 10%
- Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely
Szerelő műhely

Képzési idő:

52 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A csapágszerelés szerszámai, készülékei
– gördülőcsapágyak fel- és leszerelése tengelyvégre/ről és csapágházba/ból
Vázszerkezetek, vezetékek szerelési, hibafelvételi javítási, mérési, ellenőrzési,
karbantartási műveleteinek gyakorlása
Csiszolás és hántolás műveletei, azok gyakorlása
vége,

5. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.5/0221-06

A tananyagelem megnevezése:

Ágyazások szerelése

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Felméri a gépszerkezet, gépegység általános állapotát, megállapítja az alapvető hibákat

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) sikló- és gördülő ágyazásokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Áthajtóművek
- B típus Forgómozgású hajtóművek és irányváltók
- B típus Vázszerkezetek
- B típus Tengelyek és csapágyak
- C típus Mérési utasítás
- A típus A gépszerelés munkabiztonsági szabályai
- A típus Az anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- B típus Tűzvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Szerelő kéziszerszámok
- 4. szint Megmunkáló kéziszerszámok
- 5. szint Mérő- és diagnosztikai eszközök
- 5. szint Karbantartó eszközök használata
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés
Következtetési képesség
Kontroll (ellenőrzőképesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Precizitás
Kézügyesség
Döntésképesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műszaki rajz értelmezése 10%

Szabadkézi rajz kiegészítés 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 40%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Szerelő műhely

Képzési idő:

39 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A csapágszerelés szerszámai, készülékei

– gördülőcsapágyak fel- és leszerelése tengelyvégre/ről és csapágházba/ból

Vázszerkezetek, vezetékek szerelési, hibafelvételi javítási, mérési, ellenőrzési, karbantartási műveleteinek gyakorlása

Csiszolás és hántolás műveletei, azok gyakorlása

vége,

14. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/1.0/0225-06	Anyagok	sza	112/1.1/0225-06	0	36	0	108
		sza	112/1.2/0225-06	72	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0225-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyagvizsgálati gyakorlatok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános anyagvizsgálatokat és geometriai méréseket végez

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Anyagvizsgálatok

Hozzárendelt szakmai készségek:

3. szint Roncsolásos anyagvizsgálatok

3. szint Roncsolásmentes anyagvizsgálatok

3. szint Technológiai vizsgálatok

4. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyénvaló alkalmazása

Kreativitás, ötletgazdagság

Kritikus gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Tapintás

Megbízhatóság

Térbeli tájékozódás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Irányítási készség

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 20%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Technológiai minták elemzése 10%

Tesztfeladat megoldása 5%

Elemzés készítése tapasztalatokról 15%

Technológiai próbák végzése 40%

A képzési helyszín jellege:

Üzemlátogatás üzemi anyagvizsgálati laboratórium-ban

Anyagvizsgálati laboratórium

Képzési idő:

36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Az anyagvizsgálat célja, csoportosítása

Mechanikai anyagvizsgálatok

Roncsolásmentes (hibakereső) vizsgálatok

Hegesztési varratvizsgálat

Anyagvizsgálati diagramok értelmezése, elemzése

Nomogramok és műszaki táblázatok kezelése, olvasása
Összehasonlító táblázatok használata

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.2/0225-06

A tananyagelem megnevezése:

Anyagismeret

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Általános anyagvizsgálatokat és geometriai méréseket végez

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Az ipar területén használatos nemfemes anyagok, eredetük, tulajdonságaik, jellemző felhasználási területeik

C típus Az iparban használatos fémek fizikai, kémiai, mechanikai, technológiai tulajdonságai

B típus Szabványos ipari vasötvözetek

C típus Szabványos könnyűfémötvözetek

C típus Szabványos színesfémötvözetek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)

Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Pontosság

Önállóság

Kézügyesség

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 20%

Válaszolás írásban mondatszintű kérdésekre 10%

Tesztfeladat megoldása 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 10%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A nemfémek anyagok jellemző tulajdonságai, alkalmazásuk

Műanyagok

Kerámiák (egyatomos, oxidmentes vegyületkerámiák, keményfémek, kerámia-bevonatok)
oxidkerámiák (üvegek, kristályos oxidkerámiák)

A textíliák

A papír

A bőr

A kenőanyagok, hűtőanyagok, hűtő-kenő anyagok

A fémek anyagok

A színesfémek tulajdonságai, csoportosítása, tulajdonságainak módosítása

Fémek tisztítása és ötvözése.

Nagy tisztaságú fémek előállítása

Fémek és ötvözeteik

A fémek anyagok hőkezelése A hőkezelési eljárások célja, csoportosítása, a hőkezelés elmélete

Edzhetőség, átédződés, edzhetőségi vizsgálatok, edzési eljárások

Lágyító és egyenmősítő hőkezelések Az acélok edzése és megeresztése

A nemesítés

Különleges hőkezelő eljárások Kérgesítő eljárások A hőkezeléshez használt berendezések

Elő- és félgyártmányok Öntészeti technológiák Porkohászat Képlékeny (hideg, meleg) alakítás

Fémek hegesztése, vágása és forrasztása

Hidegalakítási technológiák

Anyagok igénybevétele. Anyagok károsodása: törés, kopás, kifáradás, korrózió.

Anyagkiválasztás

Anyaghibák

15. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/2.0/0225-06	Geometriai mérések	sza	112/2.1/0225-06	0	36	0	54
		sza	112/2.2/0225-06	0	18	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0225-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérési gyakorlatok

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Ellenőriz felületi érdességet

Mér idomszerrel

A kész munkadarabok geometriai méreteinek végellenőrzését végzi

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

A típus Mechanikai hosszmerések

C típus Mérés optikai mérőeszközökkel

A típus Mérés idomszerekkel

C típus Felületi érdesség mérése

A típus Alakhűség és helyzetpontosság ellenőrzése

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Gépipari mérőeszközök használata

4. szint Összetett méret-, alak- és helyzetmérés

4. szint Mérési jegyzőkönyv készítése

4. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Logikus gondolkodás

Rendszerező képesség

Ismeretek helyénvaló alkalmazása

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás

Precizitás

Megbízhatóság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 10%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 10%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Geometriai mérési gyakorlat 55%

Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 5%

A képzési helyszín jellege:

Mechanikai mérőszoba

Üzemlátogatás üzemi mérőszobában

Képzési idő:

36 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Külső felületek mérése, ellenőrzése tolómérővel, talpas tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával

Belső felületek mérése, ellenőrzése mélységmérő tolómérővel, mikrométerrel, mérőórával

Szögmérés mechanikai szögmérővel, és optikai szögmérővel

Szögmérések szinuszvonalzóval

Külső kúpok mérése, ellenőrzése

Belső kúpok mérése, ellenőrzése

Mérés mérőhasábokkal

Külső és belső felületek ellenőrzése idomszerekkel

Külső és belső menetek jellemző méreteinek mérése, ellenőrzése Munkadarabok mérése digitális mérőeszközökkel Munkadarabok mérése mikroszkóppal Felületi érdesség ellenőrzése, mérése Körfutás ellenőrzése, tengely ütésellenőrzése, mérése mérőórával

Munkadarabok alak- és helyzetpontosságának mérése

Egyenesség, síklapúság, derékszögesség, párhuzamosság, egytengelyűség, körkörösség ellenőrzése, mérése Számítógéppel támogatott (SPC) mérések

Mérési dokumentumok készítése

Felvételi vázlat készítése

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0225-06

A tananyagelem megnevezése:

Geometriai mérések elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Ellenőriz felületi érdességet

Mér idomszerrel

A kész munkadarabok geometriai méreteinek végellenőrzését végzi

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Műszaki mérés eszközeinek ismerete

C típus Mérőlapok, termékkísérő lapok, bárcák, feliratozás stb.

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Gépipari mérőeszközök használata

4. szint Mérési jegyzőkönyv készítése

4. szint Diagram, nomogram olvasása, értelmezése

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Megbízhatóság

Felelősségtudat

Térlátás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Tanulói tevékenységformák:

Hallott szöveg feladattal vezetett feldolgozása 20%

Információk feladattal vezetett rendszerezése 20%

Kiscsoportos szakmai munkavégzés irányítással 20%

Írásos elemzések készítése 35%

Tapasztalatok utólagos ismertetése szóban 5%

A képzési helyszín jellege:

Mechanikai mérőszoba

Képzési idő:

18 óra elméletigényes gyakorlat csoportbontásban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Mérés, ellenőrzés fogalma és folyamata Tűrés- illesztéssel kapcsolatos alapfogalmak, táblázatok kezelése

Mérési alapfogalmak, mérési hibák

Metrológiai jellemzők

Műszerhibák

Mérés egyszerű és nagy pontosságú mérőeszközökkel

Hossz- és szögmérő eszközök Mechanikai mérőeszközök típusai, működésük, kezelésük

Külső felületek mérésének eszközei, folyamata

Belső felületek mérésének eszközei, folyamata

Szögek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata

Mérőhasábok és azok alkalmazása Külső és belső felületek ellenőrzése egyszerű és nagy pontosságú ellenőrző eszközökkel, idomszerekkel

Külső és belső menetek mérésének, ellenőrzésének eszközei, folyamata

Digitális mérőeszközök típusai, alkalmazásuk

Mikroszkópok típusai, felépítésük, alkalmazásuk

Felületi minőség jelölése, ellenőrzésének és mérésének eszközei

Munkadarabok alak- és helyzetmérésének eszközei, módjai

Sorozatmérés eszközei, alkalmazásuk. Mérési eredmények elemzése, grafikus ábrázolása.

Számítógéppel támogatott (SPC) mérések eszközei, folyamata, jelentősége.

Mérési dokumentumok jelentősége, fajtái, tartalma, készítése

16. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/1.0/0346-06	Melegüzemi gyakorlatok	sza	112/1.1/0346-06	0	0	72	84
		sza	112/1.2/0346-06	12	0	0	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Melegüzemi gyakorlatok I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Kovácsol (kézi alpműveletekkel)

Hőkezel külön technológiai utasítás alapján (edzés, megeresztés, lágyítás)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Hőkezelési utasítás

B típus Vasfémek

C típus Képlékenyalakítás

C típus Kovácsolás

C típus Hőkezelés

C típus Képlékenyakakítás gépei

A típus Hőkezelés biztonsági ismeretei

A típus Tűzvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó jelképek értelmezése

5. szint Munkabiztonsághoz kapcsolódó színjelölések értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Ismeretek helyén való alkalmazása

Kontroll (ellenőrző képesség)

Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság

Felelősségtudat

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%
- Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%
- Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- A kovácsolás technológiája, fajtái, szerszámai, berendezései
- A hőkezelések elméleti alapjai, technológiája, fajtái, szerszámai, berendezései
- Kézi kovácsolás (nyújtás, zömítés, egyengetés, lyukasztás, darabolás).
- Hőkezelések végzése, színrefuttatás
- Keménység ellenőrzés

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/1.2/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Melegüzemi gyakorlatok elméleti ismeretei

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Kovácsol (kézi alapműveletekkel)
- Hőkezel külön technológiai utasítás alapján (edzés, megeresztés, lágyítás)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Mechanikai tulajdonságok
- B típus Hőtechnikai tulajdonságok
- B típus Korróziós tulajdonságok
- B típus Egyéb anyagjellemzők
- B típus Nemvas-fémek
- A típus Anyagmozgatás munkabiztonsági szabályai
- B típus Gyártási műveletterv
- B típus Gyártási műveleti utasítás

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Műszaki táblázatok kezelése
- 4. szint Gépipari mérőeszközök használata
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Körültekintés, elővigyázatosság
- Felfogóképesség
- Tervezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Felelősségtudat
- Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%

Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

12 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

A kovácsolás technológiája, fajtái, szerszámai, berendezései

A hőkezelések elméleti alapjai, technológiája, fajtái, szerszámai, berendezései

17. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/2.0/0346-06	Mégmunkálások	sza	112/2.1/0346-06	72	0	0	216
		sza	112/2.2/0346-06	0	0	144	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Mégmunkálási alapismeretek

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal (esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés, köszörülés)

Végez finomfelületi mégmunkálásokat (hántolás, csiszolás, tükrösítés)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Technológiai tulajdonságok
- B típus Általános gépipari technológiai ismeretek
- B típus Általános fizikai jellemzők kiszámítása
- B típus Geometriai méretek kiszámítása
- B típus Eszközismeret
- A típus Szerszámok, kézigépek biztonsági ismeretei
- A típus Szerszámgépek biztonsági ismeretei
- A típus Forgácsolás munkabiztonsági szabályai

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Olvasott szöveg megértése
- 3. szint Szabadkézi rajzolás
- 4. szint Gépészeti alkatrészejz készítése
- 4. szint Műszaki táblázatok kezelése
- 3. szint Fogalmazás írásban
- 3. szint Mennyiségérzék

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Ismeretek helyén való alkalmazása
- Figyelemmegosztás
- Rendszerező képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Önállóság
- Felelősségtudat
- Térlátás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Hatékony kérdésés készsége

Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%

Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%

Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

72 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Alkatrészek megmunkálási sorrendjének, gépeinek, eszközeinek kiválasztása

A gépi forgácsoló technológiák elméleti ismeretei

Technológiai adatok meghatározása a javítások során, pótalkatrészek különböző megmunkálása esetén

Finomfelületi megmunkálások (hántolás, csiszolás, tükrösítés) eszközeinek, anyagainak, technológiai paramétereinek kiválasztása

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/2.2/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Megmunkálási gyakorlatok I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal (esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés, köszörülés)

Végez finomfelületi megmunkálásokat (hántolás, csiszolás, tükrösítés)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

C típus Szabványos fémes szerkezeti anyagok

C típus Nemfémes anyagok

B típus Hűtő- és kenőanyagok

B típus Csiszoló- és políryananyagok

B típus Kézi- és kisépes forgácsolás

B típus Gépi forgácsolás

B típus Finomfelületi megmunkálás

C típus Szerszámgépek

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisépek használata

4. szint Forgácsoló alapgépek kezelése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Logikus gondolkodás

Kontroll (ellenőrző képesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Hatékony kérdésés készsége
Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

-

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

144 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Gépi forgácsolás

Géptípusok, a gépek szerkezeti felépítése, kezelése

A szerszám és a munkadarab befogása, a technológiai adatok megválasztása,
biztonságtechnikai előírások

Alapműveletek gyakorlása

Esztergálás

Gyalulás

Marás

Köszörülés

Finmfelületi megmunkálások

18. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/3.0/0346-06	Megmunkálások II.	szk	112/3.1/0346-06	0	0	90	90

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/3.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Megmunkálási gyakorlatok II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Alakítja a munkadarabot gépi forgácsoló alapeljárásokkal (esztergálás, fúrás, marás, gyalulás, vésés, köszörülés)

Végez finomfelületi megmunkálásokat (hántolás, csiszolás, tükrösítés)

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Előrajzolás

B típus Anyagszétválasztás

A típus Érintésvédelmi alapismeretek

A típus Lánghegesztés biztonsági ismeretei

A típus Ívhegesztés biztonsági ismeretei

A típus Emelő- és szállítógépek üzembiztonsági szabályai

A típus Környezetvédelmi ismeretek

B típus Szabványhasználati ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata

4. szint Forgácsoló alapgépek kezelése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

3. szint Egyéb mérőeszközök használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Logikus gondolkodás

Kontroll (ellenőrző képesség)

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Mozgáskoordináció (testi ügyesség)

Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Hatékony kérdésés készsége

Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

-

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

90 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Gépi forgácsolás

Géptípusok, a gépek szerkezeti felépítése, kezelése

A szerszám és a munkadarab befogása, a technológiai adatok megválasztása,
biztonságtechnikai előírások

Alapműveletek gyakorlása

Esztergálás

Gyalulás

Marás

Köszörülés

Finmfelületi megmunkálások

19. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám
elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati					
112/4.0/0346-06	Szerelés	szk	112/4.1/0346-06	45	0	0	255
		szk	112/4.2/0346-06	0	0	84	
		szk	112/4.3/0346-06	0	0	70	
		szk	112/4.4/0346-06	0	0	56	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési ismeretek

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Szerel (javít, karbantart, beállít) hajtóműveket
- Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóműveket, excenter- és bütykös mechanizmusokat)
- Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású irányváltókat
- Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású áthajtóműveket
- Szerel, javít, karbantart belsőégésű motorokat
- Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Összeállítási rajzok alaki és formai jellemzői
- B típus Szereléshez kapcsolódó jelek
- B típus Szerelési műveletterv
- B típus Szerelési műveleti utasítás
- B típus Gyártási és szerelési technológiai alapadatok kiszámítása
- C típus Átfogó gépszerkezettani ismeretek
- C típus Mechanikus gépek, géprendszerek
- A típus Gépszerelés munkabiztonsági szabályai

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 3. szint Olvasott szöveg megértése
- 3. szint Hallott szöveg megértése
- 3. szint Elemi számolási készség
- 3. szint Szerelési családfa értelmezése
- 3. szint Gépelemek jelképeinek értelmezése
- 4. szint Művelettervek jelképeinek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Emlékezőképesség (ismeretmegőrzés)
- Lényegfelismerés (lényeglátás)
- Absztrakt gondolkodás

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság
Felelősségtudat
Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Hatékony kérdésés készsége

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%
Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%
Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

45 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Hajtóművek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Mozgásátalakító elemek (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok) szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Mozgásátalakító elemek (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok) szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Forgómozgású irányváltók szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Forgómozgású áthajtóművek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Belsőégésű motorok karbantartása (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Egyszerű statikus vázszerkezetek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.2/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési gyakorlatok I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Szerel (javít, karbantart, beállít) hajtóműveket

Szerel (cserél, javít, karbantart, beállít) mozgásátalakító elemeket (forgattyús, lengőhimbás hajtóműveket, excenter- és bütykös mechanizmusokat)

Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású irányváltókat

Szerel (javít, karbantart, beállít) forgómozgású áthajtóműveket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Nyomatékszármasztató hajtások

B típus Fékek, mozgásakadályozó elemek

B típus Tengelykapcsolók

B típus Áthajtóművek

B típus Forgómozgású hajtóművek és irányváltók

B típus Mozgásátalakító elemek

B típus Tengelyek és csapágyak

B típus Villamos áramköri alapszámítások

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Gép kezelőszerveinek kezelése

4. szint Fordulatszám-ábra olvasása, értelmezése

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata

4. szint Forgácsoló alapgépek kezelése

4. szint Kinematikai ábra olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

A környezet tisztántartása

Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség

Döntésképesség

Precizitás

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műveletek gyakorlása 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

84 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Hajtóművek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

Mozgásátalakító elemek (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok) szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

Mozgásátalakító elemek (forgattyús, lengőhimbás hajtóművek, excenter- és bütykös mechanizmusok) szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

Forgómozgású irányváltók szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

Forgómozgású áthajtóművek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.3/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési gyakorlatok II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Szerel (javít, karbantart) egyszerű statikus vázszerkezeteket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Oldható kötések

B típus Nemoldható kötések

B típus Vázszerkezetek

B típus Hegesztés

C típus Mechanikus gépek, géprendszerek fő típusainak szerkezete, működése

C típus Technológiai emelő- és szállítóberendezések

A típus Lánghegesztés biztonsági ismeretei

A típus Ívhegesztés biztonsági ismeretei

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Hegesztési varrat jelképeinek értelmezése

5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata

4. szint Gépipari mérőeszközök használata

5. szint Fémmegmunkáló kéziszerszámok és kisgépek használata

4. szint Forgácsoló alapgépek kezelése

5. szint Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Módszeres munkavégzés

Logikus gondolkodás

Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Stabil kéztartás

Szervezőkészség

Térérzékelés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság

Határozottság

Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Műveletek gyakorlása 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

70 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Egyszerű statikus vázszerkezetek szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

4. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/4.4/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Szerelési gyakorlatok III.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Szerel, javít, karbantart belsőégésű motorokat

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- C típus Belső égésű motorok alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői
- C típus Hő- és áramlástechnikai műszerek, gépek (nyomástartó edények), rendszerek alapvető szerkezeti és üzemeltetési jellemzői
- B típus Működési jellemzők kiszámítása
- C típus Belső égésű motorok
- C típus Tüzelőanyagok
- C típus Vezérléstechnikai alapok
- B típus Működési jellemzők mérése
- A típus Tűzvédelmi ismeretek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 5. szint Szerelő kéziszerszámok és kisgépek használata
- 4. szint Gép kezelőszerveinek kezelése
- 5. szint Munkabiztonsági eszközök, felszerelések használata
- 3. szint Egyéb mérőeszközök használata
- 3. szint Elemi számolási készség

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Módszeres munkavégzés
- Logikus gondolkodás
- Gyakorlatias feladatértelmezés

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Stabil kéztartás
- Szervezőkészség
- Térérzékelés

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Irányíthatóság
- Határozottság
- Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

- Műveletek gyakorlása 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely

Képzési idő:

- 56 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Belsőégésű motorok karbantartása (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, karbantartás, beállítás)

20. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
			azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám
elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati					
112/5.0/0346-06	Üzembehelyezés	szk	112/5.1/0346-06	34	0	0	130
		szk	112/5.2/0346-06	0	0	64	
		szk	112/5.3/0346-06	0	0	32	

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/5.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Üzembehelyezés elmélete

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart hidraulikus szállítógepeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk)

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart légszállítógepeket [dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok)]

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgepeket és egyéb technológiai berendezéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

B típus Hidraulikus-rajzjelek

B típus Pneumatikus-rajzjelek

B típus Villamos rajzjelek

B típus Csőhálózati rajzjelek

D típus Hidraulikai alapok

D típus Pneumatikai alapok

D típus Villamos alapok

B típus Áramlástan alapszámítások

Hozzárendelt szakmai készségek:

4. szint Műszaki táblázatok kezelése

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

4. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése

4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

3. szint Gépelemek jelképeinek értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Eredményorientáltság

Logikus gondolkodás

Következtetési képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Önállóság
Döntésképeség
Felelősségtudat

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Irányíthatóság
Határozottság
Visszacsatolási készség

Tanulói tevékenységformák:

Olvasott szöveg önálló feldolgozása 50%
Hallott szöveg feldolgozása jegyzeteléssel 30%
Információk önálló rendszerezése 20%

A képzési helyszín jellege:

Szaktanterem

Képzési idő:

34 óra elmélet osztálykeretben

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Technológiai emelőgépek és szállítóberendezések üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Hidraulikus szállítógépek (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk) üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Légszállító gépek (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők, ventilátorok) üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

Lemezmegmunkáló gépek, forgácsoló szerszámgépek és egyéb technológiai berendezések üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás) során végrehajtandó feladatok

2. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/5.2/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Üzembehelyezés gyakorlata I.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart technológiai emelőgépeket és szállítóberendezéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Működési jellemzők mérése
- B típus Felületi érdesség mérése és ellenőrzése
- C típus Villamos alpmérések egyen- és váltakozó áramú körben
- C típus Hő- és áramlástan alpmérések
- B típus Átfogó gépszerelési ismeretek
- C típus Hő- és áramlástechnikai gépek (nyomástartó edények), rendszerek
- C típus Általános gépüzemeltetési ismeretek
- A típus Gépüzemeltetés munkabiztonsági szabályai

Hozzárendelt szakmai készségek:

1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelem-összpontosítás
- Rendszerekben való gondolkodás
- Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Kapcsolatteremtő készség
- Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

- Műveletek gyakorlása 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

64 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Technológiai emelőgépek és szállítóberendezések üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

3. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/5.3/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Üzembehelyezés gyakorlata II.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

- Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart hidraulikus szállítógépeket (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk)
- Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart légszállítógépeket [dugattyús, forgódugattyús és forgólappátos kompresszorok, szellőzők (ventillátorok)]

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Műszaki rajzok alaki és formai ismeretei
- B típus Hosszméretek mérése és ellenőrzése
- B típus Szögek mérése és ellenőrzése
- B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B típus Hajtóanyagok
- B típus Nyomástartó edények, áramlástechnikai gépek üzembiztonsági szabályai
- B típus Villamos tulajdonságok
- B típus Gyártáshoz kapcsolódó rajzjelek, előírások

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 1. szint Elemi szintű számítógéphasználat

- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

- Figyelem-összpontosítás
- Rendszerekben való gondolkodás
- Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

- Kézügyesség
- Mozgáskoordináció (testi ügyesség)
- Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

- Határozottság
- Kapcsolatteremtő készség
- Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

- Műveletek gyakorlása 40%
- Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

- Tanműhely

Képzési idő:

- 32 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

- Hidraulikus szállítógépek (dugattyús, centrifugál-, fogaskerék-, csavar-, lapátkerekes és különleges szivattyúk) üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)
- Légszállító gépek (dugattyús, forgódugattyús és forgólapátos kompresszorok, szellőzők, ventilátorok) üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)

21. TANANYAGEGYSÉG			Tananyagegységhez tartozó összes tananyagelem				
azonosítója	megnevezése	jellege	azonosítója	óraszám			
				elméleti	elméletigényes gyakorlati	gyakorlati	összes
112/6.0/0346-06	Üzembehelyezés	sza	112/6.1/0346-06	0	0	40	40

Megjegyzés: "sza" = szakmai alapképzés; "szk" = szakmai képzés

1. tananyagelem

A tananyagelem azonosítója:

112/6.1/0346-06

A tananyagelem megnevezése:

Üzembehelyezés gyakorlata III.

Hozzárendelt feladatkompetenciák:

Üzembe helyez, szerel, javít, karbantart lemezmegmunkáló gépeket, forgácsoló szerszámgepeket és egyéb technológiai berendezéseket

Hozzárendelt szakmai ismeretalkalmazások:

- B típus Keménységmérés
- A típus Ábrázolási módok
- B típus Síkmértani szerkesztések
- B típus Alkatrészejzok tartalmi és formai jellemzői
- B típus Hűtő- és kenőanyagok
- B típus Alak- és helyzetpontosság mérése és ellenőrzése
- B típus Mérési utasítás
- B típus Mértékegységek

Hozzárendelt szakmai készségek:

- 1. szint Elemi szintű számítógéphasználat
- 3. szint Információforrások kezelése
- 4. szint Gépészeti rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Villamos kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Pneumatikus kapcsolási rajz olvasása, értelmezése
- 4. szint Hidraulikus kapcsolási ábrák olvasása, értelmezése

Hozzárendelt módszerkompetenciák:

Figyelem-összpontosítás
Rendszerekben való gondolkodás
Áttekintő képesség

Hozzárendelt személyes kompetenciák:

Kézügyesség
Testi erő
Pontosság

Hozzárendelt társas kompetenciák:

Határozottság
Kapcsolatteremtő készség
Közérthetőség

Tanulói tevékenységformák:

Műveletek gyakorlása 40%

Önálló szakmai munkavégzés felügyelet mellett 60%

A képzési helyszín jellege:

Tanműhely

Képzési idő:

40 óra gyakorlat gyakorlati képzési csoportban

A tananyagelem tartalmának tömör meghatározása:

Lemezmegmunkáló gépek, forgácsoló szerszámgépek és egyéb technológiai berendezések üzembe helyezése, szerelése (szét- és összeszerelés, hibafelvétel, javítás, karbantartás, beállítás)